This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

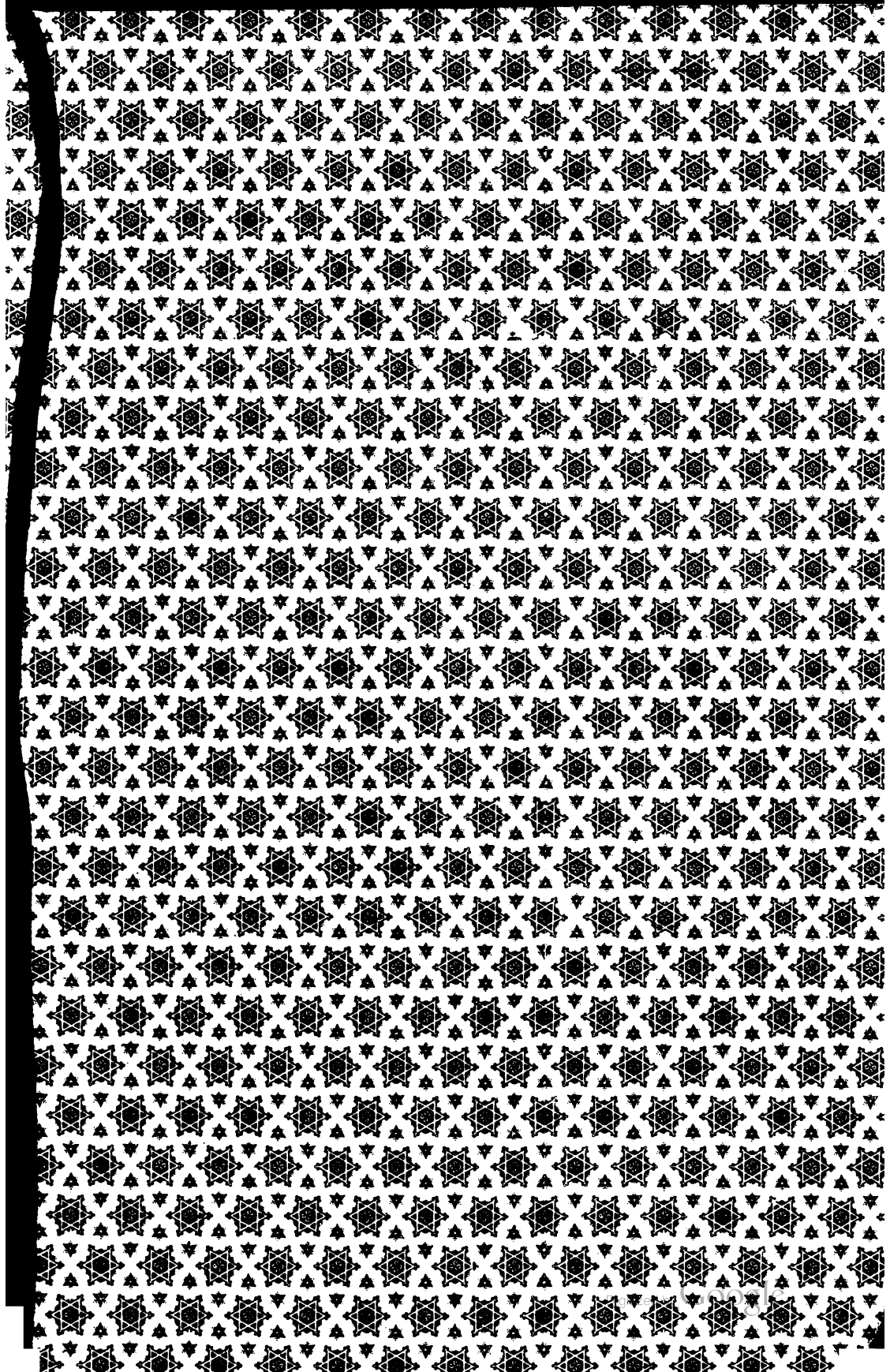
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

University of Wisconsin
LIBRARY
Class BJ
Book Z6
P



Digitized by Google

Psychophysiologische

Erkenntnistheorie.

Von

Dr. Theodor Ziehen,
Professor in Jena.

Jena,
Verlag von Gustav Fischer.
1898.

Digitized by Google

Alle Rechte vorbehalten.

Digitized by Google

49582
13 JI'99

Vorrede.

Die folgende erkenntnistheoretische Abhandlung ist im Laufe der letzten 8 Jahre entstanden. Schon bei der Abfassung meiner Vorlesungen über physiologische Psychologie im Jahre 1890 entwickelten sich die Grundgedanken. Diejenigen philosophischen Schriftsteller, welche in negativer oder positiver Richtung meine Anschauungen vorzugsweise beeinflußt haben, habe ich allenthalben genannt. Man wird unter ihnen wenig neuere Erkenntnistheoretiker finden. Der Ausgangspunkt der letzteren ist von dem meinigen so sehr verschieden, daß ich meinen Weg ohne ihre Hilfe zu gehen versuchte. Erst als meine Gedankenreihen schon völlig feststanden und zum größten Teil bereits niedergeschrieben waren, lernte ich einige verwandte Gedanken bei MACH, AVENARIUS, SCHUPPE, CORNELIUS, BERGSON und v. SCHUBERT-SOLDERN kennen. In nachträglichen Einschiebungen einzelne thatsächliche Uebereinstimmungen hervorzuheben, scheinbare Uebereinstimmungen und Verschiedenheiten aufzuklären oder gar die zahlreichen wirklichen Verschiedenheiten zu Gunsten meiner Gedanken zu erörtern, hielt ich für unangebracht, da die Einheitlichkeit meiner Abhandlung dabei völlig verloren gegangen wäre. Ich gebe meine Gedanken so, wie sie sich entwickelt haben. Kritische Auseinandersetzungen mit Gegnern, zweifelhafte Anknüpfungen an vielleicht Uebereinstimmende habe ich geflissentlich eingeschränkt bezw. größtenteils verschoben.

Die Verspätung der definitiven Niederschrift beruht auf den zahlreichen anderweitigen Arbeiten, welche in allen diesen Jahren auf mir gelastet haben.

Jena, im September 1898.

Th. Ziehen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhaltsverzeichnis.

		Seite
	Einleitung	1
1.	Das Gegebene. Empfindungen und Vorstellungen	2
2.	Komplexe Vorstellungen. Das Ding eine komplexe Vorstellung	3
3.	Die extrapsychische Existenz. Mißbrauch der Kausalitätsvorstellung	4
4.	Die Kausalitätsvorstellung eine Beziehungsvorstellung. Die Kategorialvorstellungen	7
5.	Naturwissenschaftliche Verwendung der Beziehungsvorstellungen. Das Kausalgesetz	15
6.	Vorläufige Reduktion. Elimination der Bewegungsempfindungen	0
7.	Hauptreduktion. Die ν-Empfindungen. Der erkenntnistheoretische Fundamentalbestand. Die populären und naturwissenschaftlichen Reduktionsverfahren	22
8.	Die erkenntnistheoretischen Reduktionen. Fortsetzung	31
9.	Einwände. Das Ich. Die Pluralität der empfindenden Subjekte	35
10.	Die reduzierte Empfindung	43
11.	Erkenntnistheoretische Untersuchung der einfachen Vorstellungen	60
12.	Erkenntnistheoretische Erörterung der zusammengesetzten Empfindungen und Vorstellungen	64
13.	Erkenntnistheoretische Erörterung der allgemeinen Vorstellungen	71
14.	Beziehungsvorstellungen	73
15.	Phantasievorstellungen. Halluzinationen und Illusionen	75
16.	Vorstellungen von Vorstellungen	77
17.	Empfindungen ohne Vorstellungen	78
18.	Erkenntnistheoretische Erörterung der Ideenassoziation	82
19.	Erkenntnistheoretische Erörterung der Handlungen	87
20.	Kritik der Reduktionsvorstellungen	91
21.	Bedeutung der Reduktionsvorstellungen	97
22.	Dogmatische Zusammenfassung	100
23.	Generelle Einwände	103

Digitized by Google

Digitized by Google

Ein *πού στῶ* werden wir niemals finden. Wir jagen auf unseren Vorstellungen und Empfindungen dahin. Weder können wir ihnen in die Zügel fallen noch aus dem Wagen, in dem wir vorwärts fliegen, herausspringen, um den Zuschauer zu spielen. Jeder Gedanke über unsere Vorstellungen ist eine neue Vorstellung. Indem wir den Augenblick *a* erhascht zu haben glauben, sind wir eine Beute des Augenblicks *b*. Die erkennende Vorstellung erheischt eine neue Vorstellung, durch welche wir auch sie wiederum erkennen müßten. Nichts kann uns diesem Progressus in infinitum entreißen. Wir können auf die Schildkröte den Elephanten, den Elephanten auf die Lotosblume türmen, wir können Apperception auf Apperception häufen: das letzte Ich, welches als beharrende höchste Instanz das definitive Erkennen leisten könnte, erreichen wir nicht. Wir können uns nicht an unserem eigenen Zopf aus dem Sumpf herausziehen. Die philosophische Willkür hat freilich den Prozeß abgekürzt. Bald hat sie eine metaphysische Identität des erkennenden und des erkannten Ichs konstruiert, bald hat sie mit irgend einer metaphysischen Seele oder einer metaphysischen Apperception den Bau kurzer Hand abgeschlossen. Sie wollte zu viel leisten und leistete deshalb nichts. Eine letzte Wahrheit in diesem geträumten Sinne existiert nicht. Ich kann den Gedanken, welche ich entwickeln werde, keinen Wert, nicht einmal eine Beziehung zusprechen, welche ihnen absolut zukäme. Sie sind Vorstellungen unter Vorstellungen, nicht mehr und nicht weniger als die Vorstellungen selbst, welche ihren Gegenstand bilden. Wer mich daher früge, wozu dies Martern des Gehirns? warum nicht lieber einfach vorstellen und empfinden, statt nochmals über diese Empfindungen und Vorstellungen nachzugrübeln?, dem gäbe ich völlig Recht. Nicht zu einem Geschäft, dessen Vorteile nach-

Digitized by Google

weisbar sind, kann ich einladen, sondern nur zu einem Fest, an dem einige Freude finden, andere nicht, das seinen ganzen Zweck in sich selbst trägt und keinerlei Nutzen verspricht, das seine Berechtigung nicht nachweisen kann noch will, das eben „ist", wie alle unsere Empfindungen und Vorstellungen „sind".

1. Das Gegebene. Empfindungen und Vorstellungen.

Alles, was ist oder gegeben ist, ist entweder Empfindung oder Vorstellung. Zunächst sind uns die Empfindungen gegeben, von ihnen bleiben die Erinnerungsbilder oder Vorstellungen zurück. Diesen Satz entlehnen wir direkt der empirischen Psychologie. Nicht gegeben sind uns die Objekte, welche wir empfinden. Seit den Zeiten der Eleaten (PARMENIDES) widersprechen alle tieferen Denker der vorschnellen Meinung der Menge, wonach die sog. ‚wirklichen Dinge draußen" uns unmittelbar gegeben wären. Gegeben ist mir nur die Gesichtsempfindung „Baum", und wenn du mich wider den Baum stößt, so beweist du mir nicht die Existenz eines „wirklichen Dings Baum", sondern fügst nur zur Gesichtsempfindung noch eine Berührungsempfindung hinzu. Eine neuere, z. B. von WUNDT in seinem System der Philosophie vertretene Anschauung sucht diesen Thatbestand dahin umzudeuten, daß als ursprünglich gegeben ein Neutrales angenommen wird, welches unser Denken in das reale Objekt und die Empfindung zerlegt. Mit jenem sollen bereits die beiden letzteren gegeben sein. Diese Anschauung widerspricht dem Thatbestand. Wenn ich einen Baum sehe, muß ich aus diesem Gegebenen nicht erst eine Empfindung herausschälen. Dies Sehen ist meine Empfindung. Empfindungen zweiter Ordnung, zu welchen jene Annahme notwendig führt, existieren nicht. Die Vorgänge, welche sich an meiner Empfindung abspielen, sind vielmehr folgende. Erstens folgt auf die Empfindung ein Erinnerungsbild oder eine Vorstellung derselben. Die Bedeutung dieses Genitivs „derselben" ist zunächst nicht mißzuverstehen. Er bedeutet nicht etwa eine geheimnisvolle Beziehung der Vorstellung auf die Empfindung, sondern zunächst nur eine thatsächliche Aehnlichkeit der ersteren mit der letzteren bei sonstiger qualitativer Verschiedenheit und eine häufige zeitliche Aufeinanderfolge. Wir sehen den Baum — dann schließen wir unser Auge, und an Stelle der Empfindung

Digitized by Google

tritt ein anderes Etwas, die Vorstellung des Baumes, welche der sog. sinnlichen Lebhaftigkeit der ersteren entbehrt, aber sonst ihr doch ähnlich ist. Diese zeitliche Aufeinanderfolge hat sich oft wiederholt. Dies und nichts anderes bedeutet der Genitiv. Dieser erste Vorgang, welcher sich an die Empfindung knüpft, die Vorstellungsbildung ist ein unmittelbarer und notwendiger, nicht etwa ein Urteil oder Schluß, welcher den Prädikaten wahr oder nichtwahr unterworfen wäre. Jede Erkenntnistheorie muß ihn hinnehmen; denn er ist. So tritt zur Reihe der Empfindungen die Reihe der Vorstellungen. Beide sind gegeben. Anders der zweite Vorgang, welcher sich an der Empfindung abspielt. Die Menge schließt, daß ein wirkliches Ding die Empfindung verursacht hat und daß ein Ich die Empfindung empfindet. Es liegt auf der Hand, daß dies beides ein Urteil bezw. ein Schluß ist, daß mithin hierin ein Irren möglich ist. Das Ding und das Ich sind erst erschlossen Beide sind nicht ursprünglich gegeben. An beiden ist zu zweifeln möglich. Es kann sich um ein Idolon tribus handeln. Was dies Zweifeln bedeutet, wird unten zu erörtern sein. Ursprünglich sind nur die Empfindungen und notwendig mit ihnen die Vorstellungen gegeben, sonst nichts.

2. Komplexe Vorstellungen. Das Ding eine komplexe Vorstellung.

Die empirische Psychologie lehrt uns, daß die Vorstellungen sich vermehren. Es bilden sich Individualvorstellungen, allgemeine Vorstellungen, Beziehungsvorstellungen u. s. f. Insofern diese abgeleiteten Vorstellungen aus den Vorstellungen vieler verschiedener Empfindungen entspringen, können wir sie als komplexe Vorstellungen bezeichnen. Diesen Vorstellungen entsprechen zwar auch noch Empfindungen, aber die Aehnlichkeit und die Succession, welche wir oben für die Empfindung und ihr einfaches Erinnerungsbild fanden, sind hier entfernt, die Aehnlichkeit minder groß, die Succession minder häufig. Der zusammengesetzten Vorstellung „Pflanze“ entsprechen zwar auch Empfindungen. Unser Genitiv wird auch hier gelegentlich zutreffen. Aber einer einzelnen Empfindung wird die Vorstellung „Pflanze“ nur in beschränktem Maße ähnlich sein können: jede einzelne Pflanze, welche wir sehen — und wir sehen eben nur einzelne

Digitized by Google

Pflanzen — wird zahllose Eigenschaften (Blütenform, Blütenfarbe, Stengelhöhe etc.) haben, von welchen in der zusammengesetzten Vorstellung nichts enthalten ist. Ebenso wird auch die Succession keine so regelmäßige sein. Von der Empfindung einer bestimmten einzelnen Pflanze muß ein Erinnerungsbild, wenn auch noch so undeutlich, zurückbleiben. Die komplexe Vorstellung Pflanze wird zwar auf die Empfindungen vieler verschiedener Pflanzen folgen können, aber auf keine folgen müssen. Es wird Individuen geben, in deren Vorstellungsverlauf diese allgemeine Vorstellung nie aufgetreten ist. Wo diese komplexen Vorstellungen auftreten, sind sie ebenso wirklich wie die Empfindungen und deren einfache Vorstellungen, aber sie müssen nicht auftreten wie diese letzteren. Sie sind nicht ursprünglich gegeben, sie sind nicht notwendig. Auch die Vorstellungen von Subjekten und die allgemeine Vorstellung „Ich" und die Vorstellungen „wirklicher Dinge" und die allgemeine Vorstellung „wirkliches Ding", „Welt" sind solche zusammengesetze Vorstellungen. Wo sie auftreten, sind sie selbstverständlich wirklich, d. h. als Vorstellungen wirklich, aber sie sind nicht ursprünglich, auch als Vorstellungen nicht ursprünglich gegeben. — Unsere komplexen Vorstellungen aufzuzählen einzuteilen und ihre Entwickelung festzustellen, ist die Aufgabe der empirischen Psychologie. Die Erkenntnistheorie sucht sich unter ihnen nur diese oder jene heraus und stellt nur die Entwickelung derjenigen fest, welche für ihre Zwecke bedeutsam sind, und auch dies nur insoweit, als die empirische Psychologie diese Aufgabe noch nicht gelöst hat.

3. Die extrapsychische Existenz. Missbrauch der Kausalitätsvorstellung.

Die komplexen Vorstellungen „Ich" und „Ding" können keine Realität [1]) und nicht einmal einen Sinn haben außer ihrer Existenz

1) Die Beweisführung KANT's gegen den materialen Idealismus, welche bekanntlich erst in der 2. Auflage der Kr. d. r. Vern. hinzugekommen ist, ist nicht gelungen: die Bestreitung der „Realität" der „Dinge" verträgt sich nämlich sehr gut mit der Annahme, daß die Räumlichkeit eine Eigenschaft der Empfindungen sei, und diese Annahme ist in der transcendentalen Aesthetik nicht widerlegt worden (s. u.). Der direkte Beweis, den KANT weiter an demselben Orte versucht, ist nur ein Beweis ad hominem, nämlich gegen CARTESIUS;

Digitized by Google

als Vorstellungen. Wir kennen den Begriff der Existenz nur von unseren Empfindungen und unseren Vorstellungen. Zu den letzteren gehören auch die Vorstellungen „Ich" und „Ding". Wenn wir sagen: unsere Vorstellungen existieren und unsere Empfindungen existieren, so drücken wir damit nicht etwa eine neue Wahrheit aus, sondern wir gebrauchen lediglich ein bequemes, zusammenfassendes Wort für die beiden einzigen Gruppen von Erlebnissen, welche wir haben. Insofern ist das Urteil: „unsere Vorstellungen und Empfindungen existieren" nicht synthetisch, sondern analytisch. Psychisch, bewußt und existierend sind ganz kongruente Begriffe. Esse = percipi. Es giebt keine Metapsychik. Am Eingang der Erkenntnistheorie ist keine andere Ueberschrift möglich als der BERKELEY'sche Satz: „The external objects subsist not by themselves, but exist in minds" und „their esse is percipi"[1]). Denkt man sich das ganze Empfindungsleben auf den Gehörsinn und das ganze Spiel der Welt auf eine Succession von Tönen beschränkt, so wäre die zusammengesetzte Vorstellung „Ding" schwerlich je

---

er ist nur giltig, wenn man, wie B. ERDMANN es völlig richtig umschreibt, von der „Thatsache eines daseienden (sich selbst affizierenden) Ich" ausgeht. Nun ist aber diese „Thatsache" selbst keineswegs Thatsache, sondern mindestens ebenso beweisbedürftig wie die „Thatsache" der „Dinge außer uns". Für einen Nicht-Cartesianer ist also der Beweis nicht vorhanden. Daß KANT vom Standpunkt seines eigensten Systems auf das Ding an sich weder die Kategorie der Realität noch diejenige der Kausalität anwenden durfte, ist ihm auch von anderer Seite oft genug entgegengehalten worden. Der „Skandal der Philosophie und allgemeinen Menschenvernunft" bleibt also bestehen oder er erledigt sich vielmehr dadurch, daß die Empfindungen nicht „in uns" sind. Dies ganz sinnlose räumliche „in" und sein Gegenpart „außer" haben in der kantischen und nach — kantischen Erkenntnistheorie bis heute großes Unheil angestiftet. KANT definiert allerdings an anderer Stelle (Prolegomena, HARTENST. Ausg. Bd. IV, S. 37) nicht wie in der Kritik der reinen Vernunft den Idealismus als die Bestreitung der Realität der Dinge, sondern als „die Behauptung, daß es keine andere als denkenden Wesen gebe". Dieser, ich möchte sagen, persönliche Idealismus ist allerdings unhaltbar. Daß KANT den großen Gedanken BERKELEY's — er nennt sie Hirngespinnste — nicht gerecht geworden ist, haben schon manche KANT-Ausleger mit Recht betont. Auch VOLKELT (I. KANT's Erkenntnistheorie, Leipzig 1879, S. 52 ff.) wird BERKELEY nicht gerecht: auch der Vorstellungs*inhalt* ist stets psychisch.

1) Derselbe BERKELEY beging nur den von ihm gerügten Irrtum an anderer Stelle selbst, nämlich gegenüber dem Ich. Die Annahme der Materie beseitigte er, die Annahme eines Ich stellte er ohne weitere Untersuchung an die Spitze seines Werks: The something, which knows or perceives the ideas, is, what I call mind, spirit, oul or mysself. (On the princ. of human knowl. 1.)

Digitized by Google

gebildet worden. Auch für die gemeine Auffassung fiele das Psychische mit dem Existierenden zusammen. Erst mit der Pluralität der Sinnesorgane gelangten wir zu der Vorstellung eines Dings, welches außerhalb der Empfindungen existiert. Was bedeutet nun für diese gemeine Auffassung dieses „Außerhalb der Empfindungen Existieren"? Wie gelangt der naive Mensch in allen Jahrhunderten zu dieser in sich sinnlosen zusammengesetzten Vorstellung? Alle Philosophen, welche selbst den Begriff eines Dings in ihr System aufnahmen oder für ihr System brauchten, haben stets angenommen, daß der naive Mensch, wenn er von den „Dingen draußen" spreche, wirklich ihr philosophisches Objekt meine. Wenn die empirische Psychologie jedoch, wie es ihre Pflicht ist, gerade bei dem naiven Menschen im Volk den Sinn seiner „Dinge draußen" feststellt, so gelangt sie zu einem ganz anderen Resultat. Der naive Mensch bezeichnet direkt seine Empfindungen selbst als die Dinge, und wenn er von dem Sehen des Baumes den Baum selbst unterscheidet, so meint er damit, daß zu seiner Gesichtsempfindung Baum Empfindungen anderer Sinnesgebiete hinzugehören. Namentlich die Zugehörigkeit von Berührungsempfindungen schwebt dem gemeinen Mann vor, wenn er von Objekten außerhalb seiner Psyche spricht. Das Ding ist ihm das Ding mit mehreren Eigenschaften. Er appelliert von dem Lichtbild der Flamme an ihre Wärme, von der optischen Empfindung an die taktile. Das Ding ist ihm ein bequemes Wort für einen oft vorkommenden Komplex zusammengehöriger Empfindungen. Wenn jemand einen Baum sieht und dazu sagt: draußen ist ein Baum, so bedeutet dies zunächst und im wesentlichen nur: wenn ich oder du ihn anrührst, d. h. also gewisse Bewegungen ausführst, so stellen sich Berührungsempfindungen ein. Es ist also ganz falsch, wenn viele Philosophen aus der angeblich allgemeinen Uebereinstimmung aller Menschen in der Annahme äußerer Objekte für ihre Empfindungen einen Beweis für die Existenz solcher Objekte gesehen haben. Die Geschichte der Philosophie entwickelt hier überdies eine auffällige Selbstironie: dieselbe Philosophie, welche so stolz die Nichtigkeit des historischen und des ontologischen Beweises für das Dasein Gottes nachwies, ist auf ihrem eigensten Gebiet in dieselben Beweisfehler verfallen. Denn worin unterscheidet sich der historische Beweis für das Dasein Gottes von dem eben angeführten Argument vieler Philosophen für das Dasein äußerer Objekte? Und kehrt nicht das ontologische Beweisver-

Digitized by Google

fahren wenig versteckt wieder, wenn wir die Vorstellung von Objekten bilden, welche notwendig unseren Empfindungen zu Grunde liegen und daher existieren müssen, und diesen vorgestellten Objekten deshalb Existenz zuschreiben? Auch könnte man billigerweise fragen: Wenn es wirklich notwendig ist für alles Seiende und daher auch für die Empfindungen eine Ursache, nämlich euere äußeren Objekte anzunehmen, warum bleibt ihr nun bei dieser Ursache stehen? Weshalb verlangt ihr nicht für diese äußeren Objekte wiederum eine Ursache? Und wenn man Gott als diese weitere Ursache hinstellen wollte, warum nicht für Gott abermals eine Ursache? Warum sollte man diesem Kausalitätsprinzip plötzlich Halt gebieten? Warum setzt ihr nicht weiter die Schildkröte auf den Elephanten, auf die Lotosblume u. s. f. Gerade in der Willkürlichkeit dieses Einhaltens verrät sich die Irrigkeit des ganzen Verfahrens.

4. Die Kausalitätsvorstellung eine Beziehungsvorstellung. Die Kategorialvorstellungen.

Die Vorstellung der Kausalität ist eine Beziehungsvorstellung. Unsere allgemeinen Beziehungsvorstellungen [1]) bilden wir, sobald wir öfter Gleiches oder Ungleiches nebeneinander, d. h. zugleich oder nacheinander empfinden. Es ergeben sich offenbar bei einer solchen Erfahrung 4 Möglichkeiten und ebensoviele Beziehungsvorstellungen.

Im ersten Fall haben wir öfter zugleich zwei oder mehrere gleiche Empfindungen. Wären alle unsere Empfindungen untereinander gleich, so hätten wir schwerlich je die Vorstellung der Gleichheit gebildet. Da aber mit zwei oder mehreren unter sich gleichen Empfindungen zugleich viele andere ungleiche Empfindungen existieren und da andererseits der Thatbestand der Gleichheit zweier oder mehrerer Empfindungen sich öfters bei dem verschiedensten Empfindungsinhalt wiederholt, ist uns von den zahllosen Paaren bezw. Mehrheiten unter sich gleicher Empfindungen ein komplexes Erinnerungsbild, die Beziehungsvorstellung der Gleichheit zurückgeblieben.

---

1) Mit diesem § 4 sind § 13 und § 18 ff., welche wesentliche Ergänzungen liefern, zu vergleichen.

Digitized by Google

Im zweiten Fall, welcher geradezu das Komplement des ersten darstellt, liegt der Thatbestand der Verschiedenheit zweier oder mehrerer Empfindungen vor, und diesem Thatbestand entstammt die Beziehungsvorstellung der Verschiedenheit. Zwischen der Beziehungsvorstellung der Gleichheit und derjenigen der Verschiedenheit vermittelt die Beziehungsvorstellung der Aehnlichkeit, welche die Vorstellung einer partiellen Gleichheit und zugleich einer partiellen Verschiedenheit ist. Die zahllosen Varietäten der Beziehungsvorstellung der Verschiedenheit (größer, kleiner, mehr, weniger u. s. f.) sind für die Erkenntnistheorie zunächst belanglos.

Im dritten Fall folgen sich zwei gleiche Empfindungen. In diesen Fall sind offenbar zwei Möglichkeiten zu unterscheiden, entweder der räumliche Koeffizient ist für die beiden Empfindungen derselbe oder nicht. Die erste Möglichkeit ist am einfachsten bei dem unverwandten Fixieren eines ruhenden, unverändert bleibenden Gegenstandes gegeben. Das Kind sammelt unzählige derartige Erfahrungen und bildet so allmählich die Vorstellung des Gleichbleibens oder Beharrens. Ungleich seltener ist die zweite Möglichkeit verwirklicht: auf eine Empfindung *a* folgt eine gleiche *a* mit verschiedenem räumlichen Koeffizienten. In diesem Fall ignorieren wir die zeitliche Succession über der Gleichheit bei räumlicher Verschiedenheit. Wir stützen uns bei diesem Ignorieren auf die Thatsache, daß die zweite Empfindung *a* wenigstens sehr oft nicht erst der ersten folgt, sondern mit ihr gleichzeitig ist. Wenn ich bei dem Blick geradeaus einen Baum sehe und im nächsten Augenblick nach einer Augenwendung nach links einen zweiten gleichen, so ist offenbar, daß ich oft bei einer halb nach links gerichteten Augenstellung beide gleiche Bäume zugleich sehe. Damit ist die zweite Möglichkeit des Falles 3 auf den Fall 1 zurückgeführt.

Im vierten Fall folgen sich zwei ungleiche Empfindungen. Aus analogen leicht ersichtlichen Gründen kommt auch hier nur die Möglichkeit in Betracht, daß die beiden ungleichen Empfindungen denselben räumlichen Koeffizienten haben. So ergiebt sich die Beziehungsvorstellung des Wechsels. An Stelle der Empfindung *a* tritt die Empfindung *b*.

Wie sich zwischen die Beziehungsvorstellung der Gleichheit und der Verschiedenheit die Beziehungsvorstellung der Aehnlichkeit schiebt, so schiebt sich zwischen die Beziehungsvorstellung des

Digitized by Google

Gleichbleibens und des Wechsels die Beziehungsvorstellung der Veränderung. Die Empfindung *b*, welche an Stelle der vorausgegangenen Empfindung *a* tritt, ist *a* nicht gleich, aber auch nicht völlig verschieden von *a*: einzelne Eigenschaften von *a* sind sich bei dem Uebergang zu *b* gleich geblieben, während andere gewechselt haben. Damit ist die Entstehung der 6 Kategorialvorstellungen, wie ich sie nennen will, angegeben.

Die Beziehungsvorstellung der Veränderung hat in der Philosophie eine große Rolle gespielt. Sie liegt offenbar dem Begriff der beharrlichen Substanz mit den wechselnden Accidentien zu Grunde. Die psychologische Entstehung dieses Begriffes in der Ontogenese ist niemals eine andere als die eben geschilderte. Erst durch diese Beziehungsvorstellung gelangen wir dazu, das Continuum unserer gleichzeitigen Empfindungen mit größerer Bestimmtheit in einzelne Komplexe, welche den sogenannten Dingen entsprechen, zu zerlegen. Anfangs lag schlechterdings keine ausreichende Veranlassung für uns vor, den Baum von dem Hintergrund, auf welchem er sich abzeichnet, als besonderen Empfindungskomplex zu unterscheiden. Der Unterschied in der Empfindungsqualität (also in der Farbe) hätte schwerlich genügt, die Vorstellung Baum aus dem Continuum auszuscheiden. Doch wir sehen den Baum sich verändern. Unsere successiven Empfindungen des Baumes sind ähnlich, aber nicht gleich: einzelne Merkmale bleiben sich gleich, andere wechseln. An dieser Veränderung nimmt die Umgebung nicht teil. Sie vollzieht sich ausschließlich innerhalb des Raumgebiets der Empfindung des Baums. Weiterhin verläuft diese Veränderung an derselben Empfindung sehr oft in derselben Weise. So erwerben wir die Vorstellung eines veränderlichen Empfindungskomplexes. Aber unsere Vorstellungsbildung geht noch einen Schritt weiter. Die meisten dieser Empfindungsveränderungen haben zwei wichtige Eigenschaften: erstens ihr Verlauf wiederholt sich bei gleicher Konstellation bestimmter gleichzeitiger Empfindungen fast stets in identischer Weise (dasselbe *b* folgt stets demselben *a*), und zweitens ist dieser Verlauf selbst ein kontinuierlicher. Diese konstanten und allmählichen Empfindungsveränderungen führen uns zur Beziehungsvorstellung der Kausalität. Wenn die Welt vor uns in jedem Augenblick nach anderen Gesetzen sich veränderte, würden wir diese Vorstellung überhaupt niemals bilden. Im räumlichen Nebeneinander ist diese Bedingung erfüllt: an eine Empfindung *a* schließt sich

Digitized by Google

hier diese, dort jene Empfindung an. Deshalb fällt es uns nicht ein, kausale Beziehungen für das Nebeneinander aufzustellen. Wenn die Veränderungen der Welt, d. h. unserer Empfindungen sich zwar nach Gesetzen, aber durchweg ruckweise, d. h. nicht stetig vollziehen, so könnte zwar der Denker auch unter diesen Umständen die Vorstellung der Kausalität bilden und lehren, aber niemals wären so viele Menschen so ganz ohne besondere Ueberlegung zu einer so allgemeinen Vorstellung gelangt. Die Beziehungsvorstellung der Kausalität ist also, psychologisch betrachtet, zunächst nur die Beziehungsvorstellung einer oft in gleicher Weise wiederkehrenden, stetigen Veränderung.

Indes läßt sich für die Beziehungsvorstellung der Kausalität noch eine andere ebenso wichtige psychologische Wurzel nachweisen. Als einfaches Beispiel der eben erörterten Entstehung des Kausalitätsbegriffes kann die Beobachtung der Blume gelten, welche wächst, grünt, blüht und verwelkt. Für das naive Beobachten spielt sich die Veränderung des Empfindungskomplexes hier ganz selbständig und isoliert ab; die räumlich angrenzenden Empfindungskomplexe verändern sich gar nicht oder wenigstens nicht in stetigem, regelmäßigem Zusammenhang mit dem Empfindungskomplex der Blume. Ein neues Moment ergiebt sich, wenn wir z. B. den fallenden Regentropfen oder ein fallendes Blatt oder irgend einen bewegten Gegenstand betrachten. Psychologisch gegeben ist uns in einem solchen Fall ein Empfindungskomplex, dessen Qualität unverändert bleibt, während seine räumlichen Eigenschaften sich mit der Zeit ändern [1]). Die Beobachtung lehrt, daß diese Veränderung der räumlichen Eigenschaften ebenfalls eine stetige ist. Damit ist unser zweites Beispiel bereits im wesentlichen auf das erste zurückgeführt. Wir haben abermals eine öfter wiederkehrende, stetige Veränderung eines Empfindungskomplexes. In beiden Fällen wird man fragen: wie kommen wir dazu, in beiden Fällen die successiven Empfindungskomplexe, d. h. im ersten Falle die grünende und die verwelkende Pflanze, im zweiten das eben vom Baum sich lösende und das eben zur Erde fallende Blatt für „dieselben Dinge" zu halten, während wir gleichzeitige ähnliche und sogar gleiche Empfindungskomplexe als „verschiedene Dinge" vorstellen und daher „zählen". Warum nicht im

1) Vergl. hierzu die Unterscheidung zwischen φορά und κίνησις in PLATO's Theaetet.

Digitized by Google

ersteren Fall eine Pluralitas discernibilium, warum nicht im letzteren eine Identitas indiscernibilium? Warum messen wir das Successive und das Gleichzeitige mit ungleichem Maß? Es beruht dies offenbar auf einer besonderen Eigenschaft unseres Vorstellungslebens. Unsere Vorstellung des Nebeneinander ist eine genaue Kopie der Empfindung des Nebeneinander: so oft, d. h. in so viel Exemplaren ich eine Blume auf der Wiese sehe, so oft erscheint sie im Erinnerungsbild der Wiese wieder. Wenn mir erst eine Blume gezeigt wird, dann nach einem kleinen Zwischenraum eine ähnliche zweite, dann eine dritte u. s. f., so wird auch bei fast völliger Gleichheit der successiven, aber durch einen Zwischenraum getrennten Empfindungen die Vorstellung „desselben Dings" sich nicht bilden müssen: ich kann zweifeln, ob mir zu den verschiedenen Malen dieselbe Blume gezeigt wird. Die unerläßliche Bedingung für das unmittelbare Auftreten der Beziehungsvorstellung „desselben Dings" ist nicht die qualitative Gleichheit der successiven Empfindungen noch auch die Uebereinstimmung ihrer räumlichen Lage, sondern die Stetigkeit der qualitativen und räumlichen Veränderung. Selbst wenn wir später durch Vergleichung unzähliger komplizierter koexistenter und successiver Empfindungen, d. h. z. B. durch die Naturwissenschaften die Dieselbigkeit auch in scheinbaren unstetigen Veränderungen auffinden, so beruht der Nachweis einer solcher Dieselbigkeit doch stets auf demjenigen einer versteckten, aber jedenfalls thatsächlich vorhandenen Stetigkeit. Wenn ein Taschenspieler dieselbe Karte, welche er soeben in seiner Hand zeigt, unmittelbar nachher aus meiner Rocktasche hervorzieht, so acceptiere ich die Vorstellung der Dieselbigkeit für die Karte nur dann, wenn mir die Stetigkeit der räumlichen Veränderung für die Karte gezeigt wird. Es ist nun psychologisch, d. h. nach den Gesetzen der physiologischen Psychologie sehr wohl verständlich, daß successive, stetig sich verändernde Empfindungen die Vorstellung eines Dings hervorrufen. Zwei gleiche Empfindungen im Nebeneinander haben verschiedene räumliche Koeffizienten und sind insofern qualitativ durchaus verschieden. Daher trotz der Vorstellung der Gleichheit die Vorstellung mehrerer Gegenstände. Unter successiven, stetig sich verändernden Empfindungen werden je 2 zeitlich benachbarte qualitativ (einschließlich der räumlichen Qualität) völlig übereinstimmen und daher nur die Vorstellung eines Dings hervorrufen. Da die Veränderung stetig ist, wird diese

Digitized by Google

Vorstellung eines Dings sich fortwährend, trotz der zunehmenden Differenz zwischen der augenblicklichen und der anfänglichen Empfindung, erhalten. Anschaulicher kann man sich diesen Thatbestand machen, wenn man erwägt, daß die Trägheit unserer Rindenelemente jeder Erregung eine gewisse Nachdauer sichert und daher eine Verschmelzung der successiven Vorstellungen begünstigt. Wollte man ein vollkommenes Analogon zu dieser Succession stetig verschiedener Empfindungen auf dem Gebiet des Nebeneinanders aufsuchen, so müßte man z. B. eine Fläche nehmen, deren Farbe sich stetig von der einen Grenzlinie bis zur anderen veränderte oder auch völlig gleich bliebe. In einem solchen Fall wird auch für das Nebeneinander zunächst die Vorstellung der Dieselbigkeit oder der Einheit sich einstellen, und nur auf Grund sekundärer Ueberlegungen werden wir die Fläche in eine Vielheit von kleineren Flächeneinheiten zerlegen. Die sog, analytische Geometrie beruht im wesentlichen auf der eben aufgestellten Analogie.

In den seither betrachteten Fällen knüpft die Beziehungsvorstellung der Kausalität an die stetige, oft in ähnlicher Weise wiederkehrende qualitative oder räumliche Veränderung eines soliert vorgestellten Gegenstand es an. Die Veränderung scheint zunächst durchaus autochthon. Eine wesentliche Erweiterung und Umdeutung erfährt die Beziehungsvorstellung der Kausalität, sobald wir die Veränderungen mehrerer gleichzeitiger Objekte beobachten. Der fallende Regentropfen bewegt das vorher ruhende Blatt. Hier liegen zwei Objekte bezw. zwei qualitativ total verschiedene Empfindungskomplexe, Tropfen und Blatt, vor. Anfangs sind auch die räumlichen Eigenschaften verschieden, aber der räumliche Index des ersteren verändert sich stetig, bis er den Wert des räumlichen Index des letzteren erreicht. In dem Augenblick, wo dies geschieht, verändern sich beide Empfindungskomplexe: der Tropfen zerfließt, das Blatt krümmt sich. Die Regelmäßigkeit der beiden Veränderungen besteht hier nur insofern, als beide Empfindungskomplexe stets zusammen auftreten. Weder zerfließt der Tropfen, ohne daß eine Unterlage wahrnehmbar ist, auf welche er fällt, noch krümmt sich das Blatt, ohne daß ein Objekt — sei es der fallende Tropfen oder die bewegte Luft — es trifft. Mit anderen Worten, häufig verändern sich zwei Empfindungskomplexe gleichzeitig, und zwar in jedem einzelnen Falle jeder in derselben Weise. Die nächste Bedingung für solche Ver-

Digitized by Google

änderungen, welche wir auch als wechselseitige bezeichnen wollen [1]), ist für die naive, d. h. allen Urteilsassoziationen vorangehende Beobachtung die Kontiguität der beiden Empfindungskomplexe. Der räumliche Index der beiden Empfindungskomplexe muß irgendwie, sei es durch Bewegung, d. h. räumlich Veränderung eines oder beider Empfindungskomplexe, denselben Wert bekommen. Nur dann tritt die Veränderung ein. Es mag schon jetzt daran erinnert werden, daß auch die wissenschaftlichste Betrachtung des Naturforschers die Unerläßlichkeit dieser Bedingung noch nicht widerlegt hat. In den zahlreichen Fällen, wo die Naturwissenschaft provisorisch sog. Fernwirkungen angenommen hat, hat sie doch immer wieder — schon seit HOBBES — den Versuch gemacht, solche geheimnisvolle Fernwirkungen auf sog. Fortpflanzung, d. h. Kontiguität zurückzuführen. NEWTON hat bereits in einem Brief an BENTLEY eine Fernwirkung für Absurdität erklärt. FARADAY und MAXWELL haben die elektrischen und magnetischen Wirkungen mit Erfolg auf Nahekräfte zurückgeführt. Nur die Gravitation bezw. die Massenattraktion hat sich noch nicht auf Nahekräfte reduzieren lassen, wie schon daraus hervorgeht, daß eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit für sie trotz mancher Versuche (LAPLACE, HEPPERGER, OPPENHEIM) nicht hat festgestellt werden können, während z. B. für die elektrodynamischen und elektroinduktorischen Wirkungen von HERTZ endlich eine Ausbreitungsgeschwindigkeit und damit die Wahrscheinlichkeit von Nahewirkung nachgewiesen worden ist.

Besonders wichtig für die Weiterbildung der Kausalitätsvorstellung ist nun die Thatsache, daß die Veränderung des einen Empfindungskomplexes oft erheblich größer ist als diejenige des anderen. Dies giebt uns Anlaß, den stärker veränderten Empfindungskomplex als den leidenden, den schwächer oder oft scheinbar gar nicht veränderten als den wirkenden vorzustellen. Leiden und Wirken (das *πάσχειν* und *ποιεῖν* des ARISTOTELES) sind nur Worte für diesen Thatbestand. Wir stellen uns, indem wir die Veränderung des zweiten Objekts ignorieren, dieses als die Ursache und die Veränderung des ersten Objekts als Wirkung dieser Ursache vor.

1) Oder auch als Wechselwirkung. Jede kausale Veränderung ist Wechselwirkung. Mit Recht bezeichnet daher SCHOPENHAUER Wechselwirkung als ein Synonym der Kausalität (Krit. der Kant. Philos., Ausg. GRISEBACH, Bd. I S. 589). Seine Polemik gegen den Mißbrauch mit dem Begriff der Wechselwirkung trifft auf die hier gegebene Darstellung nicht zu.

Digitized by Google

Der ursprüngliche, durch genaue Beobachtung durchweg wieder zu verifizierende Thatbestand war: $a + b$ wird zu $a' + b'$. Daraus bilden wir unter den angegebenen Umständen die Vorstellung: a wird durch b zu a'. Wenn der Stein zur Erde fällt[1]), ziehen wir nur die anziehende Kraft der Erde in Betracht und ignorieren die unendlich viel schwächere Anziehung (d. i. räumliche Veränderung), welche die Erde durch den Stein erfährt. Streng genommen, ist $a + b$ Ursache und $a' + b'$ Wirkung, wir machen a' zur Wirkung der Ursache b. Wir sprechen andererseits auch gelegentlich von Wechselwirkung zwischen a und b, als ob eine geheimnisvolle Kausalität im Nebeneinander bestände. Auch dies ist eine Verschiebung des Kausalitätsbegriffes, welche gerade durch die vorgeschrittenste naturwissenschaftliche Forschung als unrichtig erwiesen worden ist. a und b wirken nicht erst aufeinander und verändern sich dann, sondern beide verändern sich miteinander oder wechselseitig: $a' + b'$ ist die Wirkung der Ursache $a + b$. Indes kann von einer Prüfung der „Richtigkeit" aller dieser Begriffe zunächst abgesehen werden, vorerst genügt es, diese eigenartige Wurzel und Weiterbildung der Beziehungsvorstellung der Kausalität als thatsächlich festzustellen.

Auch hiermit sind die Faktoren, welche an der Bildung der Kausalitätsvorstellung beteiligt sind, nicht erschöpft. Zu den Veränderungen von Empfindungskomplexen, welche wir erleben, gehören auch diejenigen Veränderungen von Empfindungskomplexen, an welchen unser eigener Körper beteiligt ist. Der Thatbestand ist in diesem Fall folgender. Gegeben ist ein Empfindungskomplex a, z. B. ein Bleistift, gegeben ferner ein Empfindungskomplex b, welcher der augenblicklichen Lage meines Körpers und speciell meines rechten Armes entspricht und sich aus optischen, taktischen und artikulären Empfindungen zusammensetzt. Ich beobachte nun häufig, nämlich z. B. beim Ergreifen des Bleistiftes, daß a und b sich parallel, stetig und stets in ähnlicher Weise verändern. Wir ignorieren vorläufig die weitere Thatsache, daß dieser parallelen Veränderung Motivvorstellungen (z. B. Bewegungsvorstellungen) vorausgehen, und registrieren lediglich die Empfindungsveränderung. Zwischen dieser letzteren und den früher besprochenen Empfindungsveränderungen besteht

1) Hier ist der leidende Gegenstand, der scheinbar allein bewegte. In anderen Fällen besteht das „Leiden" nicht in einer Ortsveränderung, sondern in einer Veränderung der Empfindungsqualität oder Empfindungsintensität.

Digitized by Google

nun offenbar kein prinzipieller Unterschied. Auch in diesem Fall bin ich geneigt, b, d. h. meinen Arm als das Wirkende, Aktive, und a als das Leidende, Passive anzusehen, und abermals wird gerade die tiefsteindringende physiologische Psychologie $a + b$ als die Ursache ansehen und auch die Wirkung nicht auf b beschränken. Auch diese Veränderung läßt sich der Formel: $a + b$ wird zu $a' + b'$ subsummieren, wobei nur zu erwägen ist, daß zu der Ursache $a + b$ noch die Motivvorstellung hinzukommt. Auch hier erweist sich die Vorstellung der Kausalität als eine besondere Beziehungsvorstellung.

5. Naturwissenschaftliche Verwendung der Beziehungsvorstellungen. Das Kausalgesetz. Reduktionen.

Die naturwissenschaftliche Beobachtung hat die Beziehungsvorstellungen der Gleichheit, Aehnlichkeit, Verschiedenheit, des Gleichbleibens, der Veränderung, des Wechsels und der Kausalität methodisch verwendet. Sie hat auf Grund der 3 erstgenannten die Vorstellungen von Individuen, Arten, Gattungen, Ordnungen u. s. f. gebildet. Viel wichtiger noch sind ihre Ergebnisse bezüglich der 3 letztgenannten. Zunächst hat sich gezeigt, daß isolierte Veränderungen eines a zu a' gar nicht vorkommen, sondern daß bei jeder Veränderung stets mehrere Empfindungskomplexe beteiligt sind, daß also jede Veränderung der Formel: $a + b + c + \ldots$ wird zu $a' + b' + c' + \ldots$ gehorcht. Weiterhin hat sie der Formel in dem Sinne und sofern eine absolute Geltung verschafft, als sie nachzuweisen suchte, daß die Veränderung

$$a + b + c + \ldots \rightarrow a' + b' + c' + \ldots$$

stets (nicht nur „fast stets“ oder „oft“) völlig gleich (nicht nur „ähnlich“) abläuft. Ich will diesen Satz als das „Kausalgesetz“ bezeichnen. Der hierfür versuchte Nachweis bedarf einer ausführlicheren Analyse. Für unsere Empfindungen gilt der Satz, daß „gleiche Ursachen stets zu gleichen Wirkungen führen“ nicht. Erst eine eigentümliche Umformung oder Reduktion der Empfindungen, welche der naive Mensch absichtslos und unmethodisch, die Naturwissenschaft zweckbewußt und methodisch ausführt, gestattet die Formulierung des soeben angeführten absoluten Satzes. Auf der Analyse dieser Umformung beruhen alle unsere weiteren erkenntnistheoretischen Erörterungen. Wenn

Digitized by Google

ich heute eine Flamme (a^o) sehe und ein in die Flamme hineingehaltenes Wachsstück ($b_1{}^o$) [1]) schmelzen sehe und morgen dieselbe Flamme sehe, hingegen ein in Farbe und Form mit dem Wachsstück in meiner Empfindung völlig übereinstimmendes Seifenstück $b_2{}^o$ nicht schmelzen, sondern sich bräunen sehe, so hat für meine Empfindung dieselbe Ursache $a^o + b^o$ eine ganz verschiedene Wirkung gehabt. Ich rette den Satz: gleiche Ursache, gleiche Wirkung nur dadurch, daß ich meiner Empfindung des weißen Stücks in beiden Fällen verschiedene Vorstellungen substituiere. Das menschliche Denken hat diese Substitution stets mit Hilfe der Vorstellung „Ding" vollzogen. Wir setzen an Stelle der Empfindung b^o ein Ding B_1, an Stelle von $b_2{}^o$ B_2. $b_1{}^o$ und $b_2{}^o$ sind identisch, die Verschiedenheit verlegen wir in die Dinge B_1 und B_2. Die erkenntnistheoretische Prüfung dieser Substitution hat zunächst zu berücksichtigen, daß sowohl a^o wie $b_1{}^o$ wie $b_2{}^o$ nicht isolierte Empfindungen sind, sondern daß stets Empfindungen unseres eigenen Körpers koexistieren. Wenn ich die Flamme und das Wachsstück und das Seifenstück sehe, empfinde ich zugleich, daß meine Augen geöffnet und ebenso wie mein Kopf in einer bestimmten Richtung gewendet sind. Berühre ich die Flamme oder das Wachsstück oder das Seifenstück, so entstehen andere Körperempfindungen, nämlich Bewegungsempfindungen meines Arms und neue Objektempfindungen tauchen auf. Diese neuen, taktilen Objektempfindungen fallen nun z. B für $b_1{}^o$ und $b_2{}^o$ verschieden aus. Ich will sie als $b_1{}^t$ und $b_2{}^t$ bezeichnen. $b_1{}^o$ und $b_2{}^o$ sind einander gleich, $b_1{}^t$ und $b_2{}^t$ sind verschieden, d. h. das Seifenstück fühlt sich anders an als das Wachsstück. Wenn sich $a + b_1{}^o$ anders verändert als $a + b_2{}^o$, so erklären wir dies dadurch, daß wir an Stelle von $b_1{}^o$ substituieren $b_1{}^o + b_1{}^t$ und an Stelle von $b_2{}^o$ substituieren $b_2{}^o + b_2{}^t$. Das naive Verfahren besteht also offenbar darin, daß wir für $b_1{}^o$

$$B_1 = b_1{}^o + b_1{}^t$$

und für $b_2{}^o$

$$B_2 = b_2{}^o + b_2{}^t$$

setzen. Dabei ist zu beachten, daß das Pluszeichen nur die Koexistenz an derselben Stelle des Raumes und eine gegenseitige Beziehung

---

1) Der Index o soll stets die Gesichtsempfindung, der Index t die Berührungsempfindung bezeichnen u. s. f.

Digitized by Google

bezeichnet. Es ist selbstverständlich ausgeschlossen, daß dieses Zusammenfallen des räumlichen Koeffizienten und der gegenseitigen Beziehung im Sinne einer einfachen Addition zu deuten wäre. Es soll daher im folgenden für dies Verhältnis öfter auch der Ausdruck $f\,(b_1{}^o,\ b_1{}^t)$ gebraucht werden.

Die eben dargelegte Substitution ist ausschließlich eine Leistung der Ideenassoziation. Ihr Produkt kann daher auch niemals etwas anderes als eine Vorstellung sein. Das Objekt des naturwissenschaftlichen Sprachgebrauchs ist sonach ausschließlich eine besondere Vorstellung, welche wir dem einfachen Erinnerungsbild unserer Empfindung substituiert haben. Die erste Konsequenz und der erste Vorteil dieser Substitution liegt nach dem Vorausgehenden darin, daß der Kausalitätssatz: „gleiche Ursachen führen zu gleichen Wirkungen" auf diesem Wege, d. h. bei genereller Durchführung dieser Substitution allgemeine Giltigkeit erhält. Das Kausalitätsgesetz ist sonach, soweit es absolute Giltigkeit beansprucht, gar kein Gesetz für unsere Empfindungen, noch weniger ein Gesetz für sog. „reale Objekte draußen", sondern zunächst ein Gesetz für bestimmte Vorstellungen, welche wir den Empfindungen substituiert haben. Es bleibt nur die interessante und später weiter zu verfolgende Thatsache übrig, daß alle unsere Empfindungen solcher und ähnlicher Substitutionen mit solchem Erfolg fähig sind, d. h. daß niemals Thatsachen bezw. Successionen in unserem Empfindungsleben auftreten, welche mit der Allgemeingiltigkeit des oben erwähnten Kausalitätsgesetzes schlechterdings unverträglich sind. Wir finden stets, wie seltsame Empfindungen auch hinzutreten mögen, einen Ausweg, d. h. eine Substitution, durch welche wir eine Eingliederung der neuen Empfindungen in das allgemeine Kausalitätsgefüge ermöglichen. Mit anderen Worten ergiebt die Verarbeitung unseres Empfindungslebens zwei wunderbare Thatsachen, deren Wunderbarkeit dem gewöhnlichen Menschen nur wegen ihrer Alltäglichkeit entgeht. Wir können diese beiden Thatsachen in folgenden Sätzen des erkenntnistheoretischen Kausalgesetzes ausdrücken:

1) Oft wiederholen sich ähnliche Empfindungsänderungen, d. h. ähnliche Successionen von Empfindungen.

2) Bei gleichen initialen Empfindungen sind die folgenden Empfindungsänderungen stets und völlig gleich, wenn wir den Empfindungen gewisse Vorstellungen substituieren. Diese Substitution ist zunächst eine Umformung des Erinnerungsbildes V

Digitized by Google

der wirklichen Empfindung *E*. Zu diesem umgeformten Erinnerungsbild V rekonstruieren wir eine Empfindung *E'* und setzen dies *E'* an Stelle von *E*. Dies *E'* wird nie erlebt, es ist eine vorgestellte Empfindung (Phantasievorstellung). Diese vorgestellten Empfindungen, die *E'*'s bezeichnen wir als „Dinge", „Körper", „äußere Objekte" u. s. f.

Ein einfaches Beispiel soll diese Sätze erläutern. Unsere Empfindungsänderungen bei der Beobachtung chemischer und physikalischer Prozesse wiederholen sich oft in ähnlicher Weise. Zu einem absoluten, d. h. allgemein und genau giltigem Gesetz (im Sinne des oben erwähnten Kausalgesetzes) sind die Empfindungen nicht geeignet. Wir haben daher im Laufe der Jahrhunderte allmählich progressive Substitutionen vorgenommen. Als die zweckmäßigste Substitution gilt der heutigen Naturwissenschaft die Vorstellung von Atomen und Molekülen. Statt der einfachen, ursprünglichen, direkt der wirklichen Empfindung entstammenden Vorstellung einer öligen, wasserhellen Flüssigkeit bilden wir die Vorstellung einer Masse von Molekülen, deren jedes aus Wasserstoff-, Schwefel- und Sauerstoffatomen in bestimmten Verhältnissen zusammengesetzt ist. Zu dieser umgeformten Vorstellung rekonstruieren wir uns die entsprechende Empfindung, d. h. wir stellen uns eine Empfindung dieser hypothetischen Atome und Moleküle vor. Wir stellen uns vor, wir könnten sie sehen und fühlen. Mit anderen Worten, wir substituieren unserer Empfindung eine ganz andere, welche wir nie erleben können, welche aber den Vorteil bietet, ein allgemein und genau giltiges Kausalitätsgesetz zu ermöglichen. Wir verfahren alsdann mit dieser substituierten Empfindung wie mit der ursprünglichen, d. h. wir nehmen in später zu analysierender Weise reale Objekte an, welche den substituierten Empfindungen entsprechen. Der Laie nimmt einfach zu der ursprünglichen Empfindung als entsprechendes Objekt Schwefelsäure an, die Naturwissenschaft zu der substituierten als entsprechendes Objekt H_2SO_4.

Die durch den zweiten der oben aufgestellten Sätze ausgedrückte Thatsache ist offenbar nicht ohne weiteres als eine bemerkenswerte Eigenschaft unseres Empfindungslebens hinzunehmen. Man darf billigerweise fragen, ob wir nicht jede beliebige neue Empfindung vermöge irgendwelcher Transformationen so hätten substituieren können, daß sie sich einem allgemeinen Kausalitätsgesetz unterordnen ließe. Mit anderen Worten: ist diese Sub-

Digitized by Google

stitutionsfähigkeit unserer Empfindungen wirklich eine besondere Eigenschaft unserer Empfindungen oder danken wir sie lediglich der Leistungsfähigkeit unserer Vorstellungsassoziation? Gerade hier muß man sich vor einer Ueberschätzung der sog. allgemeinen Gesetzmäßigkeit der Natur hüten. Eine allgemeine Weltformel besitzen wir nicht. Wo wir einen von der seitherigen Erfahrung abweichenden Verlauf unserer Empfindungsänderungen beobachten, helfen wir uns mit der Aufstellung eines neuen Gesetzes oder neuer sog. Konstanten. Wo Gleiches zu Ungleichem führt, stellen wir uns die Gleichheit als scheinbar und statt derselben irgend eine Ungleichheit vor, welche wir als „specifisches" Gewicht, „specifische" Wärme etc. bezeichnen. Ein großes Gesetz beherrscht die Welt, soweit wenigstens bislang die Naturforschung vorgedrungen ist, nicht. Zahllose Gesetze und zahllose Konstanten lehren uns Physik und Chemie kennen. Die vorgestellten Ungleichheiten sind oft nur aus ihren ungleichen Wirkungen nachgewiesen. Das ὕστερον πρότερον liegt auf der Hand. Wir bezeichnen die vorgestellte Ungleichheit mit einem Wort oder einer Zahl und glauben mit dieser Substitution die Ungleichheit des scheinbar Gleichen nachgewiesen zu haben. Dazu kommt, daß diese Substitutionen, die sog. naturwissenschaftlichen Hypothesen fortwährend gewechselt haben und wahrscheinlich weiter wechseln werden. Man könnte also wohl zweifeln, ob unsere Empfindungen selbst irgend etwas enthalten, was eine Substitution zu Gunsten eines allgemeinen Kausalgesetzes begünstigt. Und doch bleibt eine enorme Induktion bestehen, welche für eine solche Eigenschaft unserer Empfindungsänderungen spricht. Wo Gleiches ungleiche Wirkungen zu haben schien, hat sich schon zu oft das Gleiche auch abgesehen von der einen ungleichen Wirkungsweise als ungleich erwiesen.

Bekanntlich hat diese nicht wegzuleugnende Gesetzmäßigkeit oder richtiger Gesetzfähigkeit unserer Empfindungen namentlich in früherer Zeit sehr oft den Gegenstand zahlreicher philosophischer Erörterungen gebildet. KANT hat ein besonderes Prinzip a priori aufgestellt, welches die Urteilskraft für ihren eigenen Gebrauch machen müsse. Dasselbe lautet, „daß das für die menschliche Einsicht Zufällige in den besonderen (empirischen) Naturgesetzen dennoch eine für uns zwar nicht zu ergründende, aber doch denkbare gesetzliche Einheit in der Verbindung ihres Mannigfaltigen zu einer an sich möglichen Erfahrung enthalte". Die Urteilskraft

Digitized by Google

müsse sonach die Natur in Ansehung der zu entdeckenden empirischen Gesetze nach einem Prinzip der Zweckmäßigkeit für unser Erkenntnisvermögen denken. In diesen Erörterungen KANT's entspricht die Natur dem, was ich von dem in den vorigen Paragraphen entwickelten Standpunkt aus Empfindungen nenne, das Erkenntnisvermögen KANT's der substituierenden Thätigkeit der Vorstellungsassoziation. Nur die Standpunkte sind verschoben das Problem ist dasselbe. Die Antwort KANT's enthält, streng genommen, keine Lösung, sondern lediglich eine methodologische Forderung. Ein Weg zur Lösung ergiebt sich und kann sich nur ergeben aus einer genauen Analyse unserer Empfindungen. Welchen Bestandteil unserer Empfindungen eliminieren wir, wenn wir die oben gekennzeichnete Substitution unserer Empfindungen vornehmen? Ist die populäre und die naturwissenschaftliche Elimination richtig? Oder welche andere Elimination hat an ihre Stelle zu treten? Wir gelangen damit zunächst zu jenen Lage- und Bewegungsempfindungen zurück, deren wir oben vorgreifend und beispielsweise bereits gedacht haben.

6. Vorläufige Reduktion. Elimination der Bewegungsempfindungen.

Viele Empfindungen lassen sich in eine Lage- oder Bewegungsempfindung und eine Restempfindung zerlegen. Für viele Empfindungen ist die erstere Komponente sofort nachzuweisen. Wenn ich einen nahegelegenen Gegenstand mit parallelen Augenachsen betrachte, so habe ich eine optische Empfindung a_0. Betrachte ich denselben Gegenstand mit konvergenten Achsen, so ändert sich die Empfindung. Wir wollen diese Veränderungen mit a_1, a_2, a_3 u. s. f. bezeichnen. Sorgfältige Selbstbeobachtung ergiebt, daß mit jeder dieser Veränderungen a_1, a_2 u. s. f. eine eigentümliche Empfindung, eben die Empfindung der Konvergenz, also eine Empfindung meines Muskelgefühls verknüpft ist. In den Empfindungen a_0, a_1, a_2, a_3 ist diese Bewegungsempfindung mit enthalten. Die reine Restempfindung ist uns niemals gegeben. Wir können uns nur eine annähernde Vorstellung von ihr machen, indem wir die verschiedenen Werte der Gesamtempfindung bei wechselnder Bewegungsempfindung vergleichen. Jede Kopfbewegung bedingt ähnliche Empfindungsveränderungen. Auch hier sind die Empfindungen das Produkt einer Restempfindung

Digitized by Google

und wechselnder Bewegungsempfindungen. Diese Bewegungsempfindungen sind also nicht etwa unbewußte, außerhalb unserer Empfindungen gelegene psychische Prozesse — solche unbewußte psychische Prozesse existieren nicht —, sondern Komponenten aller unserer Empfindungen, deren physiologische oder psychologische Isolierung bis jetzt nur in beschränktem Maße gelungen, deren Existenz als Komponenten aller unserer Empfindungen jedoch unzweifelhaft ist. Wir wollen solche Bewegungsempfindungen, welche für unser Bewußtsein gleich, aber entgegengesetzter Richtung sind, durch entgegengesetzte Vorzeichen bezeichnen. So wird die Empfindung der Drehbewegung meines Kopfes nach rechts um 30° kompensiert durch die Empfindung einer analogen, d. h. ebenfalls 30° betragenden Drehbewegung des Kopfes nach links. Hieraus ergiebt sich ein wichtiger Schluß. Wenn durch eine Kopfbewegung nach rechts der Empfindungskomplex a_0 in den Empfindungskomplex a_1 übergeht, so ist der Vorgang folgender: In a_0 war eine Lageempfindung α_0 enthalten. Die Bewegung des Kopfes ist identisch mit einer Bewegungsempfindung, welche wir als Veränderung des α_0 auffassen können. Wir können diese Veränderung dahin formulieren, daß α_0 in $\alpha_0 + (+\alpha_1)$ übergeht, wobei das Pluszeichen, welches α_0 und $+ \alpha_1$ verbindet, lediglich die mit α_0 vor sich gehende Veränderung bezeichnet, also nicht den Sinn des Plus der Mathematik hat, während das zu α_1 gehörige Pluszeichen definiert ist durch das soeben über Vorzeichen von Bewegungsempfindungen getroffene Uebereinkommen. Der Uebergang von α_0 in $\alpha_0 + (+ \alpha_1)$ bedingt die Veränderung von a_0 in a_1, wobei dies Bedingen lediglich die Begleitung bezeichnen soll. Mache ich nun dieselbe Kopfbewegung im umgekehrten Sinne, so ist die an $\alpha_0 + (+ \alpha_1)$ vor sich gehende Veränderung nach dem getroffenen Uebereinkommen auszudrücken als $\alpha_0 + (+ \alpha_1) + (- \alpha_1)$, d. h. es resultiert wieder die ursprüngliche Lageempfindung α_0. Es folgt daraus, daß auch a_1 wieder in a_0 übergehen muß. Mit anderen Worten: der Empfindungskomplex a_0 wird wiederhergestellt, wie es denn auch die Erfahrung in allen denjenigen Fällen lehrt, in welchen, wie wir es gewöhnlich ausdrücken, die Dinge unverändert geblieben sind, während wir weggesehen haben. Dieselbe Entwickelung läßt sich viel korrekter, aber weniger gemeinverständlich durchführen, wenn wir statt des Pluszeichens zur Bezeichnung der mit α_0 vor sich gehenden Veränderung einen Ausdruck der Funktionenlehre anwenden. Es ist

Digitized by Google

nämlich $\alpha_1 = f(\alpha_0)$. Es soll nun sein $\alpha_0 = \varphi(\alpha_1)$, wobei φ einfach die inverse Funktion bezeichnet. Die rückläufige Kopfdrehung entspricht dann dem Ausdruck $\varphi(f(\alpha_0))$, welcher eben wieder mit α_0 identisch ist.

Diese einfache Ueberlegung ist nun ausgezeichnet geeignet, eine alltägliche Beobachtung von unserem Standpunkt zu erklären und eines der Hauptargumente, welches der naive Mensch für die Wirklichkeit der Dinge außerhalb seiner Empfindungen gewöhnlich anführt, zu entkräften. „Wenn ich wegsehe und dann wieder hinsehe, finde ich die Dinge wieder, wie sie waren, also existieren sie draußen" lautet dies Argument in populärster Form. Aus dem Gesagten ergiebt sich, daß dieser Schluß völlig irrtümlich ist. Gerade von unserem Standpunkt ergiebt es sich als eine Notwendigkeit, daß der Empfindungskomplex a_0 identisch wiederkehrt, wenn die Veränderung seiner Komponenten, welche zur Veränderung des Ganzen Anlaß gab, wieder rückgängig wird.

Diese Elimination unserer Bewegungsempfindungen ist die erste unerläßliche Elimination, welche wir bei der erkenntnistheoretischen Substitution vornehmen. Ihre eigentliche Bedeutung ergiebt sich erst im folgenden.

7. Hauptreduktion. Die ν-Empfindungen. Der erkenntnistheoretische Fundamentalbestand. Die populären und naturwissenschaftlichen Reduktionsverfahren.

Wenn innerhalb der Objektempfindung a eine Komponente α sich nachweisen läßt, und weiterhin die Selbstbeobachtung ergiebt, daß eine bestimmte Veränderung des α jedesmal ein und dieselbe Veränderung der Objektempfindung hervorruft, so ist dies nach dem Vorigen ohne weiteres verständlich. Indessen liegt noch ein weiteres Beobachtungsfaktum vor, welches bei der Veränderung der Empfindungen eine große Rolle spielt. Wir lernen namentlich durch Gefühl und Gesicht den Gesamtkomplex unseres Sinnesapparates vom Sinnesorgan bis zur Hirnrinde kennen. Wir wollen diese Empfindungen unserer Sinnesorgane kurz mit ν bezeichnen. Nun lehrt die Beobachtung meiner eigenen und anderer Personen, daß eine gewisse Beschaffenheit der ν-Empfindungen unerläßlich ist für das Zustandekommen der Objektempfindungen, und daß die Qualität der Objektempfindungen überhaupt schon wesentlich von

Digitized by Google

der Qualität dieser ν-Empfindungen abhängt. Wir drücken dies populär so aus, daß wir sagen: wenn das Auge oder die Sehbahn oder die kortikale Sehsphäre zerstört ist, sehen wir nichts, und wenn das Auge erkrankt ist, sehen wir oft die Dinge anders als zuvor. Der Thatbestand ist in diesem Falle ein ganz anderer, namentlich ein weit allgemeinerer als in demjenigen, welchen wir im vorigen Paragraphen betrachteten. Damals war innerhalb der Objektempfindung eine Komponente α, eine Bewegungsempfindung, nachweisbar. Die Existenz derselben macht es verständlich, daß mit dem Teil (α) das Ganze, die Objektempfindung, sich ändert. In dem jetzt zu erörternden Falle fehlt diese Koexistenz. Wenn der Astigmatiker die Objekte verzerrt sieht, so ist in dieser verzerrten Gesichtsempfindung o nicht als Komponente die Gesichts- oder Berührungsempfindung seines abnom gebauten Augapfels enthalten u. s. f., und doch besteht zwischen der Empfindung des letzteren und der Objektempfindung offenbar eine bestimmte Beziehung. Wenn ich gleichzeitig mit dem Objekt meinen Augapfel z. B. in einem Spiegel beobachten könnte, so würde neben der Objektempfindung die ν-Empfindung meines Augapfels bestehen. Mit ν würde sich die Objektempfindung ändern. Bei sehr schweren Veränderungen von ν (z. B. bei Zerstörung des Augapfels) würde die Objektempfindung ganz wegfallen. Noch durchsichtiger sind diese Beziehungen, wenn die Objektempfindung und die ν-Empfindung verschiedenen Empfindungsmodalitäten angehören. Meine Hand ruhe auf einem Gegenstand, und es bestehe dementsprechend die Berührungsempfindung t. Zugleich sehe mein Auge die Hand. Diese Gesichtsempfindung entspricht unserer ν-Empfindung. Nun durchschneide z. B. unter meinen Augen ein Messer die sensiblen Nerven meiner Hand, d. h. es trete eine entsprechende Veränderung der ν-Empfindung ein. Alsbald wird auch t sich völlig ändern. Statt der Objektempfindung wird die völlig verschiedene Empfindung des Schnittes sich einstellen. In diesem Exemplum fictum ist künstlich die Koexistenz der Objektempfindung und der ν-Empfindung hergestellt und damit die ν-Empfindung den früher erörterten α-Empfindungen vergleichbar geworden. Die alltägliche Erfahrung lehrt jedoch, daß diese Koexistenz nur sehr selten vorhanden ist. Die ν-Empfindung geht meist voraus oder folgt nach oder ist gar nur eine Reduktions- bezw. Hilfsvorstellung. Wir werden nun später sehen, ob und wie weit als koexistierend vorgestellte Empfindungen als wirksam bezüglich

Digitized by Google

unserer aktuellen Empfindungen angesehen werden können. Hier sei diese Wirksamkeit zunächst vorausgesetzt. Es stellt sich dann das Gesamtsystem der Empfindungen und unser Problem folgendermaßen dar. Der Anschaulichkeit wegen sei dabei die Untersuchung auf zwei Empfindungsmodalitäten, nämlich die Gesichts- und Berührungsempfindungen beschränkt. Es sei mithin auch von den schon erwähnten Bewegungsempfindungen ganz abgesehen.

Gegeben ist uns zunächst eine große Mannigfaltigkeit von Berührungsempfindungen: t_1, t_2, t_3 .... t_{n-1}, t_n, und zwar teils zugleich, teils nacheinander. Entsprechend der soeben zugelassenen, später eingehend zu prüfenden Voraussetzung sei das Nacheinander zunächst ignoriert. Eine ähnliche Mannigfaltigkeit von Gesichtsempfindungen ist uns gegeben; wir bezeichnen sie als o_1, o_2, o_3 ... o_{n-1}, o_n. Auch hier sei eine hypothetische Gleichzeitigkeit dem Nacheinander substituiert. Durch die Indices x, y, z bezeichnen wir ein beliebiges Glied der Reihe, z. B. t_x, o_y etc. Unter den t-Empfindungen befinden sich einige, welche nach der gewöhnlichen Ausdrucksweise als die Berührungsempfindungen meines eigenen Körpers zu bezeichnen wären. Ich kann unter besonderen Umständen meine sensiblen Nervenstämme fühlen, z. B. fühle ich mit der Hand die Nervenstämme am Halse, oder ich kann mir vorstellen, meine sensiblen Nervenstämme an der linken Hand seien freipräpariert und ich fühle sie dann mit der rechten Hand u. s. f. Ebenso kann ich meinen Augapfel fühlen u. a. m. Wir wollen unter diesen besonderen t-Empfindungen nur diejenigen herausgreifen, welche sich auf unseren taktilen und auf unseren optischen Apparat im weitesten Sinne beziehen, und dieselben als t_ν bezeichnen und zwar als $t_\nu{}^\tau$, soweit sie sich auf den taktilen, als $t_\nu{}^o$, soweit sie sich auf den optischen Apparat beziehen. Ebenso kann ich — wenigstens unter günstigen Umständen — Gesichtsempfindungen von meinem sensiblen und meinem optischen Apparat haben. In ganz entsprechender Weise bezeichnen wir diese besonderen o-Empfindungen als o_ν und zwar als $o_\nu{}^\tau$, wenn sie sich auf den taktilen, als $o_\nu{}^o$, wenn sie sich auf den optischen Apparat selbst beziehen. Die naive Sinneserfahrung lehrt nun folgende primäre erkenntnistheoretische Fundamentalthatsachen, welche die Grundlage jeder Erkenntnistheorie bilden sollten:

1) Ein beliebiges t_x ändert sich, wenn andere Glieder der t-Reihe sich ändern, und zwar ergiebt sich, daß eine erhebliche Aenderung des t_x nur bei Aenderung einiger, relativ weniger

Digitized by Google

Glieder der t-Reihe eintritt. So ändert sich die Berührungsempfindung des Strauchs wohl, wenn ich zugleich einen heftigen Wind wehen spüre, aber bei zahllosen anderen gleichzeitigen t-Empfindungen, wenn z. B. gleichzeitig jemand mich erfaßt etc., ändert sich die Gefühlsempfindung des Strauchs nicht. Wir wollen diesen Thatbestand durch die Formel:

$$t_x = f^* \left(\frac{t_1 \ldots t_n}{partim}\right)$$

ausdrücken. Das f ist mit * versehen, weil t_x auch von anderen Variabeln abhängt. Partim ist im Sinn eines Nenners zugefügt, weil einzelne t's fast ohne Einfluß auf t_x sind.

Ein beliebiges o_x ändert sich ganz in derselben Weise. Auch

$$o_x = f^* \left(\frac{o_1 \ldots . o_n}{partim}\right).$$

Ich will diese beiden Formeln und die entsprechenden der übrigen Sinnesgebiete als **Kausalformel** zusammenfassen, weil sie — unter der Voraussetzung bestimmter Reduktionen — den naturwissenschaftlichen Kausalgesetzen entsprechen.

2) Gleichzeitig und gleichräumlich mit einem belieben t_x tritt besonders oft ein bestimmtes o_x auf. Einer rauhen Berührungsempfindung entspricht oft der Anblick einer rauhen Fläche u. s. f. Wir wollen diesen Thatbestand durch die Formel $t_x \sim o_x$ ausdrücken. Eine gewaltige Induktion, wie sie die Naturwissenschaft geliefert, zeigt, daß auch diese Formel sehr oft gilt. Die Formel ist offenbar umkehrbar und gilt offenbar auch für die t_ν- und o_ν-Empfindungen; es ist also auch $t_\nu^o \sim o_\nu^o$ und $t_\nu^\tau \sim o_\nu^\tau$. Hingegen gelten die Formeln $t_\nu^o \sim t_\nu^\tau$, $o_\nu^o \sim o_\nu^\tau$ natürlich nicht.

3) Eine beliebige Veränderung von t_ν^τ oder o_ν^τ bedingt oft eine Veränderung aller oder der meisten t-Empfindungen, d. h. wenn ich eine beliebige Veränderung meines taktilen Sinnesapparates (von der Haut bis zur Rindenfühlsphäre) mittelst meines Auges oder dieses Apparats selbst wahrnehme, so ändern sich oft alle oder die meisten meiner Berührungsempfindungen. Mit anderen Worten: jede t-Empfindung hängt nicht nur von einigen anderen t-Empfindungen ab (Formel 1), sondern namentlich auch von t_ν^τ und dem t_ν^τ parallel sich verändernden o_ν^τ. Ich muß daher Formel 1 durch folgende Formel ergänzen:

$$t_x \parallel \underbrace{t_\nu^\tau \; o_\nu^\tau}.$$

Digitized by Google

Die horizontal geschweifte Klammer soll die unter 2 hervorgehobene Beziehung zwischen t_ν^τ und o_ν^τ ausdrücken. Ebenso ergiebt sich:

$$o_x \parallel \underbrace{t_\nu^o \; o_\nu^o}.$$

Hingegen treffen die Beziehungen:

$$t_x \parallel \underbrace{t_\nu^o \; o_\nu^o}, \; o_x \parallel \underbrace{t_\nu^\tau \; o_\nu^\tau}$$

nicht zu. Ich will den unter 3 dargestellten Gesamtthatbestand auch kurz als den Thatbestand der **Parallelformel** bezeichnen.

4) Die physiologische Psychologie der Empfindungen lehrt, daß jeder Veränderung einer t-Empfindung eine wenn auch sehr geringe Veränderung der t_ν^τ- und o_ν^τ-Empfindungen entspricht. Wenn ich eine Berührungsempfindung habe, tritt nach der Ausdrucksweise der Sinnesphysiologie eine Erregung in meinem Berührungsapparat auf. Diese Erregung, so klein sie sein mag, bedeutet eine Veränderung meines Berührungsapparats, d. h. also eine Veränderung der t_ν^τ- und o_ν^τ-Empfindung. Diese Veränderung vollzieht sich, entsprechende Reduktionen vorausgesetzt, in letzter Linie nach denselben Naturgesetzen wie die Veränderungen, welche die t-Empfindungen untereinander hervorrufen. Entsprechend den eingeführten Bezeichnungen kann dieser Thatbestand also durch die Formel:

$$\underbrace{t_\nu^\tau \; o_\nu^\tau} = f^* (t_x)$$

ausgedrückt werden. Ganz ebenso läßt sich die Formel:

$$\underbrace{t_\nu^o \; o_\nu^o} = f^* (o_x)$$

ableiten. Das Funktionszeichen hat hier wie unter 1 die Bedeutung der Kausalformel.

5) Den auf die t_x-Empfindungen nach 4 zurückführbaren Veränderungen der $t_\nu^\tau \; o_\nu^\tau$ Empfindungen entsprechen speciell Veränderungen der t_x-Empfindungen und zwar dergestalt, daß, wenn diese Veränderungen ausbleiben, die t_x-Empfindung ganz verschwindet, und daß, wenn diese Veränderungen anders ausfallen, auch die t_x-Empfindung sich ändert. Dieser Thatbestand ist in dem unter 4 angeführten schon z. T. enthalten. Er verdient nur eine besondere Hervorhebung, weil er die doppelte Beziehung zwischen den t_x-Empfindungen und ν-Empfindungen schärfer ausdrückt.

Die vorläufige Reduktion des letzten Paragraphen ist offenbar in dem unter 5 aufgeführten Thatbestand enthalten. Durch Kopf-

Digitized by Google

bewegungen etc. wird die Einwirkung der Objektempfindungen auf die ν-Empfindungen geändert, einzelne Objektempfindungen kommen nach No. 4 gar nicht mehr zur Wirkung, andere in anderer Weise u. s. f. Nach dem unter 5 aufgeführten Thatbestand wird daher auch die Objektempfindung anders ausfallen. Die Bewegungsempfindung α des vorigen Paragraphen giebt nur einen bequemen Index für die Veränderung der Einwirkung der Objektempfindungen auf die ν-Empfindungen, sie selbst ist nicht direkt an der Veränderung der Objektempfindungen beteiligt. Damit wird im folgenden eine gesonderte Besprechung der α-Empfindungen des 6. Paragraphen überflüssig.

Die Deutung und erkenntnistheoretische Verwertung des 5-fachen Thatbestandes wird von der Bedeutung der Zeichen f, $\frown$ und $\|$ ausgehen müssen.

Die Bedeutung des Zeichens f, also der Kausalformel, ist am klarsten. Es bedeutet nämlich die von der mathematischen Naturwissenschaft gelehrte Abhängigkeit der reduzierten Empfindungen untereinander. Alle diese Beziehungen sind dadurch ausgezeichnet, daß Größen, die bald als Massen, bald als Energien bezeichnet werden, sich in Raum und Zeit verändern. Die Wirkung einer Größe auf die andere vollzieht sich in bestimmten Raumrichtungen (Kraftlinien) und in bestimmten Zeiten.

Ganz anders das Parallelzeichen $\|$. Wenn mit der Veränderung von t_ν^τ und o_ν^τ sich t_x ändert, so ist diese Veränderung absolut simultan und kann nicht auf bestimmten Raumlinien verfolgt werden.

Endlich läßt sich das Zeichen $\frown$ erkenntnistheoretisch völlig eliminieren. Diese Elimination wird jedoch erst später verständlich werden.

Die jetzt gegebene Feststellung des der Erkenntnistheorie vorliegenden fundamentalen Thatbestandes gestattet nun, klar zu bestimmen, welche Lücke die populären und die naturwissenschaftlichen Reduktionen aufweisen und welche Reduktionen die Erkenntnistheorie an ihre Stelle setzen muß. Erst wenn diese neuen Reduktionen gewonnen sind, wird zu erörtern sein, welche Bedeutung diesen und allen anderen Reduktionen überhaupt zukommt.

Die populären Reduktionen verhalten sich dem erkenntnistheoretischen Fundamentalbestand gegenüber sehr einfach. Die Gleichzeitigkeit und Gleichräumlichkeit der t_x- und der o_x-Empfin-

Digitized by Google

dung, sowie der unter 2 aufgeführte Thatbestand führen zur Vorstellung des Dings mit mehreren Eigenschaften. Dabei denkt der naive Mensch gar nicht an einen Gegensatz zu den psychischen Vorgängen, noch weniger an eine Kausalbeziehung zu seinen Empfindungen, sondern er faßt den Empfindungskomplex t_x—o_x etc. in eine Vorstellung zusammen, die er Apfel, Gold etc. nennt. Er beläßt dieser Reduktionsvorstellung des Dings alle Empfindungseigenschaften: Farbe, Tonhöhe u. s. f.; sogar der Gefühlston der Empfindung verschmilzt ihm mit dieser Reduktionsvorstellung. Die unter 1 angeführte kausale Abhängigkeit nimmt er als Beobachtung hin, ohne sie streng durchführen oder verallgemeinern zu wollen. Die unter 3 angeführte allgemeine Parallelabhängigkeit und die unter 4 angeführte specielle Kausalabhängigkeit ist ihm im allgemeinen nicht bekannt. Nur die einfachsten der unter 5 angeführten Thatsachen werden ihm geläufig. Wenn er seine Augen schließt, so verschwinden die o_x-Empfindungen, wenn er seine Augen nach dieser oder jener Seite bewegt, so wechseln die o_x-Empfindungen etc. Oeffnet er die Augen wieder oder bewegt er sie in ihre alte Stellung zurück, so treten die o_x-Empfindungen wieder auf. Schließt er die Augen, so bleibt zwar die o_x-Empfindung weg, aber die t_x-Empfindung erhalten. Aus diesem Thatbestand schließt er, daß das „Ding" bleibt, auch während er die Augen schließt oder wegwendet. So ungereimt dies dem Philosophen scheinen mag, so selbstverständlich ist es dem naiven Menschen. Wie dies Verschwinden, Wechseln und Wiederkehren der Empfindungen zu erklären ist, bekümmert ihn nicht. Er lernt nur die thatsächlichen Bedingungen kennen und unter diesen einige, die von der Stellung und Beschaffenheit seiner Sinnesapparate abhängig sind. Er schreibt sich, bezw. seinen Sinnesorganen manche grobe Veränderungen der Objektempfindungen zu. Er ahnt die Notwendigkeit einer Kausalbeziehung im Sinne des Thatbestandes, welchen ich unter 4 angeführt habe. Aber darüber geht er nicht hinaus, weil das praktische Bedürfnis einer weiteren Klarstellung vollständig fehlt. Sein „beharrendes Ding" ist mit dem Empfindungskomplex t_x—o_x etc. noch identisch.

Die naturwissenschaftlichen Reduktionen sind von einer äußerst sorgfältigen Untersuchung des unter 1 und 4 aufgezählten Thatbestandes ausgegangen. An Stelle der t_x—o_x etc.-Empfindungen hat die Naturwissenschaft eine in verschiedenartigen Bewegungen befindliche Materie gesetzt. Das „Ding" der popu-

Digitized by Google

lären Reduktionen ist in der Materie der naturwissenschaftlichen Reduktionen sofort wiederzuerkennen. Während aber jenes noch im wesentlichen mit dem Empfindungskomplex t_x—o_x etc. identisch ist, hat die Naturwissenschaft ihrer Materie mehr und mehr eine besondere, extrapsychische Existenz angedichtet. Sie war durch ihre Beobachtungsthatsachen keineswegs hierzu gezwungen, sie hat vielmehr diese extrapsychische Materie direkt der metaphysischen Philosophie entlehnt, welche in einer langen historischen Entwickelung zu diesem Begriff gelangt war. Die absolute Inhaltslosigkeit dieses Begriffes ist schon oben dargethan worden. Aber auch abgesehen von dieser inhaltslosen Aufstellung einer Materie haben die naturwissenschaftlichen Reduktionen ein einseitiges Weltbild geschaffen. Sie stellten nämlich der Materie nun die psychischen Prozesse: Empfindung und Vorstellung gegenüber. Die Parallelabhängigkeit (Thatbestand No. 3) wurde ignoriert. Da man an Stelle der im Raum angeordneten t_x-Empfindungen ein nichtpsychisches Etwas gesetzt hatte, so wurden die t_x-Empfindungen aus dem Raume herausversetzt und nur mit „räumlichen Eigenschaften" bedacht. Sie sollten erst entstehen durch Einwirkung der materiellen Objekte auf ein specielles materielles Objekt, das Nervensystem, und hier in einer ganz unfaßbaren Weise lokalisiert sein. Da hierbei wunderbar blieb, wieso die materiellen Veränderungen des Nervensystems psychische Prozesse hervorrufen sollten, mußte man wieder etwas Specifisches annehmen und nannte dies Specifische „specifische Energie". Was sich den naturwissenschaftlichen Kausalgesetzen nicht fügte, ward eliminiert und als specifische Energie beiseite gestellt. Das Verhältnis der Empfindungen zu den materiellen Prozessen des Nervensystems dachte man sich verschieden. Bald sollten jene die Funktionen der letzteren sein, d. h. man wollte das hier ganz unanwendbare Kausalverhältnis auch hier einschmuggeln, bald nahm man einen Parallelismus zwischen beiden an. Didaktisch ist letzterer in der That bequem und wertvoll, solange es sich nur um physiologische Psychologie handelt; dagegen ist er ganz unzureichend, sobald man erkenntnistheoretisches Gebiet betritt. Er verwickelt sich in unlösbare Widersprüche, wie ich schon 1891 hervorgehoben habe [1]). Die inhaltslose Hypothese eines extrapsychischen Etwas und die Ignorierung

1) Physiologische Psychologie, 1. Aufl., Jena 1891, S. 176.

Digitized by Google

der Parallelabhängigkeit rächt sich an dem naturwissenschaftlichen Reduktionsverfahren.

Um zu richtigeren Reduktionsvorstellungen zu gelangen, muß jedenfalls auf die Annahme extrapsychischer Objekte verzichtet werden und ausschließlich von dem oben angeführten Fundamentalbestand ausgegangen werden. Die Hauptschwierigkeit liegt nun offenbar darin, daß zwischen den Objektempfindungen und den ν-Empfindungen eine doppelte Abhängigkeit besteht. Die Einwirkung der Objektempfindungen auf die ν-Empfindungen ordnet sich den allgemeinen Gesetzen der Objektempfindungen — vorbehaltlich bestimmter Reduktionen —, wie die Naturwissenschaft zeigt, unter, d. h. alle diese Beziehungen können in einheitlicher Weise dargestellt werden, wenn man schließlich jeder Empfindung die Vorstellung einer in bestimmter Weise im Raume verteilten Bewegung von bestimmter Richtung und Geschwindigkeit substituiert. Diese Zurückführung mag im Einzelnen noch nicht völlig gelungen sein, an ihrem schließlichen Gelingen wird man kaum zweifeln können. Für die Parallelabhängigkeit ist eine derartige einheitliche Zurückführung aller in ihr enthaltenen Beziehungen schlechterdings ausgeschlossen. Allerdings ergiebt eine sorgfältige Betrachtung auch hier, daß gleichen Veränderungen der $t_\nu^\tau \_\_ o_\nu^\tau$ stets dieselben Veränderungen der t_x entsprechen; aber irgendwelche allgemeine Gesetzmäßigkeit für diese zahllosen einzelnen Parallelismen hat sich nicht gefunden. Sie vollzieht sich nicht im Raum nach bestimmten Kraftlinien. Während dieselben Gesetze der Mechanik die zahllosen Einzelfälle der Funktionsformel beherrschen, ist jeder Einzelfall der Parallelformel ein isoliertes Rätsel für sich. Selbst wenn wir genau wüßten, daß die Blauempfindung (t_x) einem bestimmten $t_\nu^o \; o_\nu^o$ entspricht, so könnten wir daraus nicht ableiten, welche Farbenempfindung einem anderen $t_\nu^o \; o_\nu^o$ entsprechen muß. Empfindungen können daher auch nur kausal, d. h. im Sinne der Kausalformel und ihrer Substitutionen definiert werden. Jede Empfindung ist ein neues Rätsel, welches wir durch den Begriff der specifischen Energie nicht beseitigt, sondern nur mit einem allgemeinen Namen benannt haben. Dazu kommt, daß die Substitutionen der Kausalformel durch jeden einzelnen Fall der Parallelformel geradezu gestört oder in Frage gestellt werden. Jene Substitutionen treten mit dem Anspruch oder richtiger zum Zweck einer Allgemeingiltigkeit (s. oben) auf. Die Fälle der Parallelformel fügen sich

Digitized by Google

dieser Allgemeingiltigkeit nicht. Vom Standpunkt der Kausalformel müßten wir verlangen, daß nach denselben Gesetzen, nach welchen sich $t_\nu{}^o\ o_\nu{}^o$ mit o_x ändert, auch o_x mit $t_\nu{}^o\ o_\nu{}^o$ sich ändert, oder, populärer ausgedrückt, unser Nervenapparat müßte eine Rückwirkung auf die Dinge bei jeder Empfindung ausüben, welche ebenfalls physikalisch-chemisch durch Substitutionen verständlich ist. Davon kann nun aber nicht die Rede sein. Es bleibt also die Störung der Funktionsformel durch die Parallelformel bestehen. Etwa so, wie einstweilen (?) noch die Konstanten der Physik im Bereich der Funktionsformel durch die Substitutionen und Reduktionen nicht beseitigt worden sind, sondern sich einstweilen nur in Reihen (z. B. ihrer Größe nach) ordnen lassen, bleiben im Bereich der Parallelformel die specifischen Energien der Sinneselemente stehen und dulden nur teils auf Grund ihrer Aehnlichkeit, teils auf Grund der Reihenanordnung der substituierten t_x (man denke an die Spektralfarbenempfindungsreihe und die Schwingungen des Aethers) ihrerseits eine Reihenanordnung. Während aber bei jenen Konstanten die Hoffnung auf schließliche Beseitigung durch weitergehende Substitutionen bleibt, scheinen die psychischen Konstanten eine solche Hoffnung auszuschließen. Der Widerspruch zwischen Kausal- und Parallelformel bleibt bestehen.

8. Die erkenntnistheoretischen Reduktionen.

Aus dieser Antinomie und Anomie, welche das tiefste und schwerste Problem für das menschliche Denken darstellt, existiert, wenn wir nicht zu der schon verworfenen Annahme der „Dinge draußen" zurückkehren wollen, nur ein Ausweg. Es wurde oben gezeigt, daß auch die Gesetzmäßigkeiten der Beziehungen unter den t_x-Empfindungen nur besteht, insofern wir bestimmte Reduktionen mit den t_x-Empfindungen vornehmen. Die Gesetzmäßigkeit ist geradezu von diesen Reduktionen abhängig oder — anders ausgedrückt — diese Reduktionen erzeugen die Gesetzmäßigkeit der Natur. Diese Reduktion bestand zunächst wesentlich in der Elimination des Einflusses von Bewegungsempfindungen. Diese Bewegungsempfindungen bildeten offenbar einen Index für die $t_\nu{}^\tau\ o_\nu{}^\tau$-Empfindungen. Ob ich meine tastende Hand mit der anderen berühre $(= t_\nu{}^\tau)$ oder mit dem Auge sehe $(= o_\nu{}^\tau)$ oder

Digitized by Google

durch Muskel- und Gelenknerven von ihrem Zustand unterrichtet werde (= α-Empfindungen des 6. Abschnitts), ist erkenntnistheoretisch dasselbe. Die Substitutionen werden jedenfalls erst wirksam, d. h. führen erst dann zu einer allgemeingiltigen Gesetzmäßigkeitsvorstellung, wenn nicht nur die von den aktuellen Bewegungsempfindungen, sondern alle im Sinne der Parallelformel von den $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-Empfindungen abhängigen Veränderungen eliminiert werden. Diese Veränderungen sind geradezu als der von den Naturgesetzen eximierte, bei den Reduktionen eliminierte „Rest" aufzufassen. Im folgenden bezeichne ich die $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-Empfindungen auch kurz als ν-Empfindungen. Jede t_x-Empfindung zerfällt also nach ihrer Entstehung auf Grund der Reduktionen in zwei Komponenten:

$$T_x + (t_x)^\nu,$$

ebenso jede $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-Empfindung in

$$\underbrace{T_\nu^\tau\ O_\nu^\tau} + (\underbrace{t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau})^\nu.$$

T_x und $\underbrace{T_\nu^\tau\ O_\nu^\tau}$ stehen in dem gesetzmäßigen Zusammenhang der Kausalformel: sie stellen die materiellen Realien der naiven und naturwissenschaftliche Auffassung dar. Ich werde sie unter Vorbehalt auch als reduzierte Empfindungen oder auch als die Reduktionsbestandteile der Empfindungen bezeichnen. Bei der einfachen Sinneswahrnehmung ist die Wirkung von $\underbrace{T_\nu^\tau\ O_\nu^\tau}$ auf T_x so unbedeutend, daß sie gleich Null gesetzt werden darf. Wir können mit anderen Worten kurz sagen: T_x, d. h. das „Objekt" nach Elimination der von den $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-Empfindungen, abhängigen Parallelveränderung, ruft eine Veränderung in $T_\nu^\tau\ O_\nu^\tau$, d. h. in dem „Subjekt" nach Elimination der von den ν-Empfindungen abhängigen Veränderungen, hervor, und diese Einwirkung erfolgt nach den bekannten Naturgesetzen. Wenn nun zugleich auch t_x von $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$ abhängig ist, so kann offenbar diese Abhängigkeit sich nicht auf die Komponente T_x in t_x beziehen. Diese ist unabhängige Variable. Die Abhängigkeit des t_x von $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$ kann sich somit nur auf die Komponente $(t_x)^\nu$, die ν-Komponente, beziehen. Diese ist von $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$ abhängig und zwar von der in $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$ enthaltenen Komponente $\underbrace{T_\nu^\tau\ O_\nu^\tau}$; denn ich kann mir vorstellen und erlebe oft genug, daß, wenn $(t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau)^\nu$ wechselt, $T_\nu^\tau\ O_\nu^\tau$ aber unverändert bleibt, auch t_x sich nicht ändert. Die Antinomie ist

Digitized by Google

damit beseitigt. Ich kann gar nicht verlangen, daß Gesetze, die ich erst durch und nach Elimination der den ν-Empfindungen parallelen Veränderungen gewonnen habe, nun auch für diese den ν-Empfindungen parallelen, soeben eliminierten Veränderungen gelten sollen. Die sog. Antinomie ist also nur eine selbstverständliche Folge des Reduktionsverfahrens. Wir können uns auch darüber nicht wundern, daß infolge der Abhängigkeit von t_ν^τ o_ν^τ gelegentlich t_x verschwindet, wie z. B., wenn ein sensibler Nerv durchschnitten oder mit Cocain anästhesiert oder mein Auge geschlossen wird. Wir werden dadurch nur zu bestimmteren Reduktionen gezwungen. Wir dürfen uns namentlich nicht vorstellen, daß der Bestandteil $(t_x)^\nu$ in T_x, wie ich der Einfachheit halber zunächst geschrieben habe, als Summand, sondern z. B. als Koeffizient enthalten ist: es muß dann t_x verschwinden, wenn $(t_x)^\nu$ zu Null wird. Nicht die einfache Existenz der t_ν^τ o_ν^τ-Empfindungen, sondern die entsprechend der Kausalformel eintretende Veränderung ihres T-Bestandteils durch den T-Bestandteil der t_x-Empfindungen beeinflußt im Sinne der Parallelformel den ν-Bestandteil der t_x-Empfindungen. Es handelt sich geradezu um eine Reflexion der Wirkung der reduzierten t_x-Empfindungen. Da wir bei dem Reduktionsverfahren gerade von dieser Reflexion absehen, so ist es selbstverständlich, daß sie unter die Gesetze der reduzierten Empfindungen, d. h. die Naturgesetze, nicht fällt.

Wenn so die Antinomie beseitigt ist, so bleibt doch die Binomie, insofern die Abhängigkeit des $(t_x)^\nu$ von T_ν^τ—O_ν^τ sich berhaupt keinem Kausalgesetz zu fügen scheint. Die Binomie läßt sich in der That auch nicht beseitigen. Keine Physiologie, keine Psychologie und auch keine Erkenntnistheorie wird je zu erklären vermögen, nach welchem Naturgesetz mit einer bestimmten Schwingungszahl gerade die Qualität der Tonempfindung cis verknüpft ist. Hier kann es sich nur um eine Feststellung eines Thatbestandes handeln. Das T_x entspricht z. T. dem Ding an sich KANT's. Während aber KANT gerade bezüglich des Dings an sich die Erkenntnismöglichkeit bestritt, behaupte ich, daß gerade dies T_x den Naturgesetzen unterworfen ist. Nicht durch Elimination der Naturgesetze gelangen wir zum Ding an sich, sondern durch Elimination der ν-Empfindungen zu den Naturgesetzen. Die ν-Bestandteile der Objektempfindungen entsprechen z. T. etwa den sekundären Qualitäten LOCKE's. Ihre Eliminierung ist noch nicht

Digitized by Google

beendet. Hier handelt es sich um ein niemals endendes historisches Werden,

Zur Klärung dieses Sachverhalts empfiehlt es sich, nochmals die Extreme zu betrachten. Die Veränderung des t_ν^τ o_ν^τ kann ausbleiben, dann verschwindet mit der ν-Komponente auch das ganze t_x (siehe oben). Schließe ich die Augen, so verschwinden die zahllosen Empfindungen meines Gesichtsfeldes. Ein vollkommenes Beispiel bietet der Tod oder der Schlaf. Hier sind nicht nur die t_ν^τ o_ν^τ-Empfindungen, sondern auch die o_ν^o t_ν^o-Empfindungen etc. so erheblich verändert, daß nicht nur die t_x-Empfindungen, sondern auch die o_x-Empfindungen u. s. f. infolge des Ausbleibens der Rückwirkung von den ν-Empfindungen verschwinden. Inwiefern von ν-Empfindungen auch in einem solchen Fall noch gesprochen werden kann, wird sich aus den weiteren Erörterungen ergeben. Eine t_x-Empfindung ohne eine ν-Komponente kommt nicht vor. Erst unsere Ideenassoziation eliminiert die ν-Komponenten und verschafft uns dadurch in unbegrenzter Annäherung die reinen, d. h. von den ν-Komponenten befreiten T_x-Empfindungen. Alles in der Empfindung Gegebene enthält ν-Komponenten. Die Zerlegung der t_x-Empfindungen in T_x-Empfindungen und ν-Komponenten ist ein Werk der Ideenassoziation.

Noch zweckmäßiger kann man diesen Thatbestand so ausdrücken: die T_x-Empfindung wird erst durch eine bestimmte Einwirkung auf den T-Bestandteil der ν-Empfindungen und entsprechende Rückwirkung dieser Einwirkung zur t_x-Empfindung. Diesen Uebergang will ich auch kurz als ν-Verwandlung oder Individualisation (s. u. S. 43) bezeichnen. Die ν-Empfindungen sind also für die Existenz der t_x-Empfindung unerläßlich, nicht aber für die Existenz der T_x-Bestandteile der t_x-Empfindungen. Wenn ich die Augen schließe, fallen zwar die o_x-Empfindungen weg, aber ihre O_x-Bestandteile wirken fort. Man darf nur diese O_x- und T_x-Bestandteile der Empfindungen nicht als etwas Extrapsychisches auffassen, also etwa mit der Materie der Naturwissenschaft verwechseln. Sie unterscheidet sich zu ihrem Vorteil von dieser, daß sie noch durchaus psychisch ist. Die *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος* ist vermieden. Unser „Ich" ist allerdings an die ν-Empfindungen gebunden. Dem Ich sind also stets nur o_x- und t_x-Empfindungen gegeben. Erst durch Einwirkung auf ν-Empfindungen und Weckung von Vorstellungen kommt überhaupt der Ich-Komplex zustande. Deshalb kann unserem Ich

Digitized by Google

niemals der reine O_x- und T_x-Bestandteil der Empfindungen gegeben sein. Wir erleben ihn nicht. Noch weniger darf man ihn mit den unbewußten Empfindungen, diesen Verlegenheitskindern der Naturphilosophie, verwechseln. Er ist im Gegenteil der bewußte Bestandteil aller bewußten Empfindungen. Nur die individuelle ν-Komponente und die individuelle Anknüpfung von Vorstellungen fällt weg, der allgemein bewußte, d. i. psychische Charakter bleibt erhalten. Wenn ich also die Augen schließe und damit die O_x-Empfindungen wegfallen, so bleibt der O_x-Bestandteil der letzteren doch bestehen. Nur die ν-Komponente und die Anknüpfung von Vorstellungen fällt weg. Es wäre ganz willkürlich, wenn man das Merkmal der Bewußtheit von der Anwesenheit der ν-Komponente und von der Anwesenheit angeknüpfter Vorstellungen abhängig machen wollte. Wenn keine Nervensysteme existierten, so würden die T_x- und O_x- etc.-Empfindungen doch als solche bewußt — freilich nicht in unserem Individualbewußtsein — existieren. „Unbewußte" Empfindungen sind eine inhaltslose Wortkombination, „allgemein bewußte Empfindungen" eine notwendige Reduktionsvorstellung, welcher man nur widerstrebt, solange man sich nicht von der Vorstellung einer durch die Materie hervorgerufenen Empfindung, also von der naturwissenschaftlichen Vorstellung der Empfindung frei gemacht hat. Unsere Hirnrinde giebt den Objekten nicht erst den bewußten, psychischen Charakter — den haben beide an sich — sondern nur die ν-Komponente und die Vorstellungsanknüpfung.

Die T_x⌣O_x-Bestandteile und selbstverständlich auch die T_ν^τ O_ν^τ etc.-Bestandteile wirken daher auch, wenn sie nicht in t_x, bezw. t_ν^τ o_ν^τ-Empfindungen verwandelt worden sind. Der Stein fliegt, wie ihn die Hand geworfen, auch wenn wir die werfende Hand nicht sehen. Das Blut erscheint uns rot, auch wenn wir unser Auge weder sehen, noch fühlen, also keinerlei ν-Empfindungen haben u. s. f.

9. Einwände. Das Ich. Die Pluralität der empfindenden Subjekte.

Ein Haupteinwand gegen die vorgeschlagene erkenntnistheorische Reduktion ist bereits durch die letzten Sätze des letzten Paragraphen widerlegt. Man könnte nämlich sagen: die ν-Empfin-

Digitized by Google

dungen sind oft, sogar meist gar nicht aktuell vorhanden, und trotzdem bedingt eine Veränderung des Sinnesapparates (worunter die ganze sensible Leitungsstrecke von der Körperoberfläche bis zur Hirnrinde zu verstehen ist) oft eine totale Veränderung unserer t_x-, bezw. o_x-Empfindungen. Die Thatsache ist völlig richtig, aber ein Einwand gegen die erkenntnistheoretische Reduktion ergiebt sich aus ihr nicht: denn, auch wenn die ν-Empfindungen als solche nicht existieren, wirken doch ihre Reduktionsbestandteile (die $T_\nu^\tau \underset{\sim}{O_\nu}^\tau$-Empfindungen) fort, und diese sind es, welche den Objektempfindungen die ν-Komponente geben.

Bedenklicher scheint der Einwand, daß die Pluralität der empfindenden Subjekte der erkenntnistheoretischen Reduktion widerstreitet. Es scheint, als ob bei dieser Reduktion an die Stelle eines einzigen Objektes der gewöhnlichen Reduktionen ebenso viele t_x-Empfindungen treten, als Subjekte das Objekt sehen oder berühren, und als ob mithin das einzelne Objekt eben in hundert, morgen in keinem, übermorgen in tausend Exemplaren existierte. Dieser Einwand bedarf in der That der gewissenhaftesten Prüfung.

Die Philosophie hat unzählige Male wiederholt, daß die Pluralität der empfindenden und vorstellenden Subjekte nicht ursprünglich gegeben sei, daß es sich vielmehr dabei stets um eine Annahme, also eine Vorstellung des einen, gerade philosophierenden Subjektes handle. Ebenso oft und meist auch ohne Zögern hat sie jedoch die Flagge vor dieser Annahme gestrichen. Jeder scheute sich gewissermaßen vor dem Größenwahn, sich selbst als dies eine Subjekt aufzustellen, dessen Vorstellung alle anderen Subjekte sein sollten. Man behandelte daher die Annahme der Pluralität der Subjekte stets als eine notwendige Konzession. Nur zuweilen klang noch ein „und doch" der ersten, einfachen Erkenntnis durch. Man begann also mit der metaphysischsten aller Voraussetzungen gegen besseres Wissen. Thatsächlich ist mir nur meine eigene Empfindungs- und Vorstellungsweise gegeben, hingegen weder mein Ich noch andere Ichs.

Wie ist mir mein Ich indirekt gegeben? Nur in Gestalt der ν-Empfindungen. Und wie ist mir die Pluralität der anderen Ichs gegeben? Offenbar in Form von Gehörs-, Gesichts-, Berührungs- und vielleicht auch anderen Empfindungen, also von t_x etc.-Empfindungen. Wie kam ich aber dazu, an diese t_x etc.-Empfindungen ganz andere

Digitized by Google

Vorstellungen anzuknüpfen als an sonstige Objektempfindungen? Offenbar nur dadurch, daß speciell unter diesen Gehörsempfindungen viele waren, welche in der Sprache meiner eigenen Vorstellungen ausdrückten, daß diese speciellen t_x etc.-Empfindungen (d. h. meine Mitmenschen) selbst wieder Empfindungen zu haben glaubten. Meine Mitmenschen sagen: ich sehe, höre, fühle, stelle vor wie du. Meine Gesichtsempfindungen scheinen dies zu bestätigen. Diese speciellen t_x etc.-Empfindungen handeln ähnlich wie ich, also doch wohl auch unter dem Einfluß von Objektempfindungen und Vorstellungen. Sie bleiben deshalb meine Empfindungen, aber sie entfernen sich doch weit von den übrigen t_x-Empfindungen, dem Stein und der Pflanze, welche solchen Anspruch, auch Subjekte zu sein, nicht erheben und solchen Anschein nicht erwecken. Dies bedeutet jedoch, wenn wir von metaphysischen Voraussetzungen absehen, nur, daß wir andere Vorstellungen an diese speciellen t_x-Empfindungen, welche ich künftig stets als t_h o_h-Empfindungen bezeichnen werde, angeknüpft haben, und dies wiederum nur, daß der abweichende Empfindungsbestand uns zu abweichenden Reduktionen im früheren Sinne veranlaßt hat. Der Plural „wir" und „uns" ist hier nur eine Licenz des Ausdrucks. Streng genommen, handelt es sich nur um die eine Empfindungs- und Vorstellungsreihe des einen philosophierenden Subjekts, in welcher die Vorstellung des eigenen und fremden Ich gelegentlich auch vorkommt. Diese schärfere Fassung des Thatbestandes liefert zugleich eine dringende Korrektur der Fragestellung. Auch die Vorstellung des eigenen Ich ist eben nur eine Vorstellung innerhalb der Reihe, welche ebenso wie die Vorstellung anderer Ichs durch bestimmte Reduktionen bestimmter Empfindungen sich ergeben hat. Weder ein Subjekt noch eine Pluralität von Subjekten ist gegeben, sondern gegeben ist nur die Reihe der Empfindungen und der Vorstellungen. Letztere sind zunächst, wie die Psychologie lehrt, einfache Erinnerungsbilder der ersteren. Diese Erinnerungsbilder treten jedoch weiterhin, wie abermals die Psychologie lehrt, zu neuen Kombinationen zusammen. Wie oben dargelegt, bilden wir auf diesem Wege auch Vorstellungen, welche wir an Stelle der primären Vorstellungen oder Erinnerungsbilder setzen, um einen gesetzmäßig, d. h. allgemeingiltigen Zusammenhang der Empfindungen zu gewinnen. Diese Vorstellungen sind die Reduktionsvorstellungen, dieser Prozeß ist die Reduktion. Durch

Digitized by Google

die populäre und naturwissenschaftliche Reduktion kommen 3 Vorstellungsgruppen zustande:

1) die Reduktionsvorstellungen äußerer Objekte,
2) die Reduktionsvorstellung des eigenen Ichs,
3) die Reduktionsvorstellungen fremder Ichs.

Die Reduktionsvorstellungen äußerer Objekte erwiesen sich bei erkenntnistheoretischer Prüfung als falsch gebildet. Extrapsychische, nicht-psychische Objekte existieren nicht. Wir konnten nur jede t_x etc.-Empfindung in einen den Naturgesetzen unterworfenen, d. h. allgemeinen Vorstellungen subsumierbaren Bestandteil und einen von v-Empfindungen abhängigen v-Bestandteil (die v-Komponente) zerlegen.

Die naive Reduktionsvorstellung des eigenen Ichs ist im wesentlichen mit dem Empfindungskomplex des eigenen Körpers identisch. Dieser Empfindungskomplex hat auch für die naivste Beobachtung viel Charakteristisches. Er verändert, d. h. bewegt sich entsprechend unseren Vorstellungen (vgl. S. 14), und er spielt eine Hauptrolle bei dem Zustandekommen der Objektempfindungen (vgl. § 7). Dazu kommt der durchgängige Zusammenhang seiner Teile und seine allzeitige Gegenwart. Auch die von WAITZ [1]) hervorgehobene Thatsache, daß bei Berührung meines eigenen Körpers stets 2 Berührungsempfindungen auftreten, trägt zur Sonderung des Empfindungskomplexes des eigenen Körpers von den Empfindungskomplexen der sog. äußeren Objekte bei. Die sekundäre Angliederung zahlreicher Vorstellungen an dies primäre Ich ist von MEYNERT u. a. genügend geschildert worden.

Die Philosophie und zum Teil auch die ältere Naturwissenschaft haben die Reduktionsvorstellung des eigenen Ich in ganz spekulativer Weise weiter gebildet. Da man eine extrapsychische Materie annahm, stellte man ihr ein Ich gegenüber und konstruierte so den Gegensatz von Subjekt und Objekt, welcher erkenntnistheoretisch ganz unhaltbar ist. Man führte damit den Dualismus ein, den man nicht wieder losward, so sehr man sich auch nachträglich bemühte ihn durch kühne metaphysische Dichtungen (HEGEL, FICHTE) zu beseitigen. Es ist sehr bezeichnend, daß die alte Philosophie das Ich als philosophisches Prinzip noch kaum gekannt hat. Subjekt und Objekt

1) Lehrbuch der Psychologie, S. 258. Vergl. auch meinen Leitfaden d. physiol. Psychol., 4. Aufl. 1898, S. 202.

Digitized by Google

waren ihr nur logische, keine metaphysischen Begriffe. Erst die neuere Philosophie hat fast durchweg diese Größen in das Metaphysische übertragen.

Die neuere Naturwissenschaft hat mit allen ν-Empfindungen und ν-Komponenten auch alles dasjenige, was zur Ich-Vorstellung Anlaß giebt, einfach, aber falsch eliminiert und um den eliminierten Rest sich nicht weiter gekümmert. Sie hat sich durch Konstruktion ihres Begriffs der Materie den Weg zu einer richtigen Reduktion der Ichvorstellung geradezu versperrt.

Die naiven Reduktionsvorstellungen der fremden Ichs sind im wesentlichen mit den Empfindungskomplexen der fremden Körper, also den $\underbrace{t_h \; o_h}$ etc.-Empfindungskomplexen identisch, und durchaus nach Analogie der Reduktionsvorstellung des eigenen Ich gebildet. Die Reduktionsvorstellungen der fremden Ichs in der neueren Philosophie sind ebenfalls nur per analogiam derjenigen des eigenen Ich nachgebildet.

Demgegenüber ergiebt sich für die hier entwickelte Erkenntnistheorie eine wesentlich andere Auffassung. Zunächst verwirft sie den Solipsismus, wenn man darunter die Lehre versteht, daß das eigene Ich allein primär gegeben sei. Dies eigene Ich ist gar nicht primär gegeben. Primär gegeben ist nur die Reihe t_x-, o_x etc.-Empfindungen und der an sie angeknüpften Vorstellungen. Das eigene Ich und die fremden Ichs sind nur Reduktionsvorstellungen. Es handelt sich also nur darum, diese Reduktionsvorstellungen so zu bilden, daß sie mit allen Empfindungsthatsachen übereinstimmen und keine inhaltlosen, überflüssigen Annahmen einführen. Zu diesem Zweck ist in erster Linie zu erwägen, daß unter bezw. neben den t_x etc.-Empfindungen manche ν-Empfindungen auftreten und zwar so viel ν-Empfindungskomplexe, als wir Menschen und Tiere — uns selbst eingeschlossen — kennen lernen. In den vorhergehenden Paragraphen ist nur die Bedeutung eines einzigen ν-Empfindungskomplexes, nämlich desjenigen, für welchen der erkenntnistheoretische Fundamentalthatbestand galt, erörtert worden. Jede t_x etc.-Empfindung zerfiel in einen T-Bestandteil T_x und einen ν-Bestandteil $(t_x)^\nu$ und ebenso zerfiel auch der besondere oben erwähnte ν-Empfindungskomplex, $t_\nu{}^\tau$ etc. in einen T-Bestandteil $T_\nu{}^\tau$ und einen ν-Bestandteil $(t_\nu{}^\tau)^\nu$. Damit ist die Reduktion, soweit die Objektempfindung und der eine specielle ν-Empfindungskomplex, welchen ich auch als den prinzi-

Digitized by Google

palen bezeichnen will, in Betracht kommen, erschöpft. Weitere Reduktionen und Reduktionsvorstellungen sind überflüssig. Die Ich-Vorstellung des naiven Bewußtseins und der neueren Philosophie findet keinen Platz. Wenn wir die Bezeichnung „eigenes Ich" verwerten wollen, müssen wir sie für eine der oben aufgezählten Bestandteile verwerten; wir dürfen keinen neuen hinzudichten. Am nächsten liegt es wohl den T-Bestandteil des prinzipalen ν-Empfindungskomplexes, also $T_\nu{}^\tau$ als die Reduktionsvorstellung des eigenen Ich zu bezeichnen. Dieser $T_\nu{}^\tau$-Bestandteil ist es nun, welcher dem T-Bestandteil aller Objektempfindungen die ν-Komponente hinzufügt, oder, wie wir auch sagen können, die ν-Verwandlung in t_x-Empfindungen in ihm hervorruft. Später wird sich ergeben, daß er auch für die Anknüpfung von Vorstellungen und Bewegungen an die t_x-Empfindungen von der größten Bedeutung ist. Die gesamte Empfindungs-, Vorstellungs- und Bewegungsreihe steht also nach der Parallelformel in durchgängiger Abhängigkeit von diesem $T_\nu{}^\tau$, d. i. dem Reduktionsbestandteil des prinzipalen ν-Empfindungskomplexes. Nur insofern der rückwirkende Einfluß des $T_\nu{}^\tau$ und zwar desselben $T_\nu{}^\tau$ sich auf die ganze Reihe erstreckt, kann diese einem Ich und zwar demselben Ich zugeschrieben werden. Dies Ich steht jedoch nicht außerhalb der Reihe, sondern ist ein reduziertes Glied der Reihe, der reduzierte prinzipale ν-Empfindungskomplex, der nur deshalb eine besondere Stellung einnimmt, weil er auf alle anderen Glieder der Reihe nach der Parallelformel zurückwirkt. Die übliche Vorstellung also, als sei unsere Empfindungs- und Vorstellungsreihe in dem „Ich" enthalten oder von dem „Ich" hervorgebracht, und ebenso die Vorstellung, als sei unsere Empfindungs- und Vorstellungsreihe in der Hirnrinde, wie zuerst FOVILLE sagte, irgendwie „lokalisiert" oder hervorgebracht, ist unbedingt abzuweisen. Wenn man — entgegen der von mir soeben vorgeschlagenen Bezeichnungsweise — alle Empfindungen und Vorstellungen zum Ich rechnet, so würde ein solches Ich schlechthin alles umfassen.

Ebenso bedürfen nun auch die übrigen ν-Empfindungskomplexe einer erkenntnistheoretischen Reduktion. Vor allem ist ein Thatbestand festzustellen, welcher sich dem Fundamentalthatbestand unmittelbar anschließt! Die übrigen ν-Empfindungskomplexe oder t_h-Empfindungen unterscheiden sich zunächst von dem prinzipalen ν-Empfindungskomplex in ganz bestimmter Weise. Nämlich erstens sind in dem prinzipalen Empfindungskomplex oft

Digitized by Google

Bewegungsempfindungen enthalten (also α-Empfindungen, deren Bedeutung bei der vorläufigen Reduktion schon besprochen wurde), welche vorausgegangenen Vorstellungen entsprechen. Ich kann mir zwar auch vorstellen, daß mein Mitmensch eine Bewegung macht, und ab und zu wird diese Erwartung sich erfüllen, aber ich erlebe die erwartete Bewegung jedenfalls nur in Gestalt von Gesichtsempfindungen. Die bei mir selbst erwarteten Bewegungen hingegen stellen sich fast stets ein und werden mir außer durch Gesichtsempfindungen auch durch specielle Bewegungsempfindungen bekannt. Dazu kommt zweitens, wie schon oben bemerkt, daß die Berührungsempfindungen des prinzipalen ν-Empfindungskomplexes stets Doppelempfindungen sind, während die Berührungsempfindungen der übrigen ν-Empfindungskomplexe einfach sind. Endlich drittens treten die übrigen ν-Empfindungskomplexe nur ab und zu auf, während der prinzipale ν-Komplex fast niemals ganz verschwindet: er macht einen sehr konstanten Teil meines Gesichtsfeldes und einen ziemlich konstanten meines sog. Fühlraums aus. Wichtiger jedoch als alle diese Unterscheidungsmerkmale, welche in unbestimmter Weise auch dem naiven Reduktionsverfahren vorschweben, ist für die Erkenntnistheorie folgende Thatsache. Die ν-Komponenten der einzigen primär gegebenen Empfindungsreihe und, wie sich später ergeben wird, auch die Vorstellungen derselben Reihe hängen von dem prinzipalen ν-Empfindungskomplex und nicht von den übrigen ν-Empfindungskomplexen, den t_h—o_h-Empfindungen etc. ab.

Wesentlich schwerer ist es, die Unterschiede zwischen den übrigen ν-Empfindungskomplexen und den gewöhnlichen t_x-Empfindungen erkenntnistheoretisch richtig darzustellen. In erster Linie ist hier die Aehnlichkeit mit dem prinzipalen ν-Empfindungskomplex zu nennen. Für die oberflächliche Betrachtung ist es die Aehnlichkeit der Körperform, für die tiefere Betrachtung die Gemeinsamkeit eines ähnlich gebauten Nervensystems. Hierzu kommt die Aehnlichkeit des Verhaltens gegenüber Reizen d. h. t_x-Empfindungen. Diese Aehnlichkeit bezieht sich im einfachsten Fall auf Abwehr-, Flucht-, Annäherungs- und Angriffsbewegungen, weiterhin aber auch auf Bewegungen, die durch das Nachwirken früherer Reize (sog. Erinnerungsbilder) modifiziert sind, also auf sog. Handlungen bis zu den kompliziertesten, den Sprechbewegungen hinauf. Innerhalb der t_x-Empfindungen sind alle Bewegungen und Veränderungen relativ leicht wenigstens im Prinzip auf die

Digitized by Google

allgemeinen Naturgesetze zurückzuführen, es bedarf dazu nur der Elimination der ν-Komponenten und der Zulassung der früher erwähnten Konstanten. Die Bewegungen meines Körpers und der Körper meiner Mitmenschen und Mittiere lassen sich nur mit viel größerer Schwierigkeit aus denselben Naturgesetzen herleiten. An der schließlichen Herleitung ist nicht zu zweifeln, aber die unendlich viel größere Kompliziertheit der Erscheinungen bleibt bestehen.

Die bis jetzt angeführten Unterschiede begründen offenbar keine scharfe Grenze. In der That streiten die Zoologen und Botaniker noch heute über die Grenze des Tier- und Pflanzenreichs, und erst recht ist die Frage strittig, wie weit abwärts in der Reihe der organischen Wesen psychische Vorgänge (im Sinne der gewöhnlichen Denk- und Ausdrucksweise), richtiger Ich-Komplexe vorkommen. Ueber die Unsicherheit dieser Grenzbestimmung der t_x-Empfindungen gegen die ν-Empfindungen kann auch die Erkenntnistheorie nicht hinweghelfen. Dieser liegt nun aber für die höchsten ν-Empfindungskomplexe noch eine weitere Thatsache vor. Meine Mitmenschen sagen mir direkt: „jetzt sehe ich etwas Rotes“ etc. Auch dies sind freilich nur Gehörsempfindungen innerhalb meiner Empfindungsreihe. Verfolge ich aber diese Gehörsempfindung rückwärts nach dem Kausalgesetz, so finde ich, daß sie auf einer Sprechbewegung, diese auf einer Reihe von Veränderungen eines ν-Empfindungskomplexes und diese wiederum auf einer t_x-Empfindung beruht, welche auch bei mir, d. h. in dem prinzipalen ν-Empfindungskomplex die Sprechbewegung rot hervorruft. Daraus muß ich schließen, daß auch der andere ν-Empfindungskomplex auf die T-Bestandteile der t_x-Empfindung eine Rückwirkung ausübt. Ob diese Rückwirkung mit derjenigen meines, d. h. des prinzipalen ν-Empfindungskomplexes identisch ist, bleibt dabei offen. Daß mein Mitmensch dasselbe Wort „rot“ braucht, beweist noch nichts für die Identität unserer Empfindungen bezw. der Rückwirkungen der beiden ν-Komplexe. Nur die Rückwirkung selbst ist unzweifelhaft. Wenn ich daher den T-Bestandteil meines, des prinzipalen ν-Komplexes als mein Ich bezeichne, so kann ich in demselben Sinne und unter denselben Vorbehalten (s. o.) auch die T-Bestandteile der übrigen ν-Komplexe als „Ichs“ bezeichnen. Damit ergiebt sich aber die Reduktionsvorstellung, daß neben meiner Empfindungs- und Vorstellungsreihe noch andere Empfindungs- und Vorstellungsreihen ablaufen. Es muß also der T-Be-

Digitized by Google

standteil der t_x etc.-Empfindungen, der als solcher nur einmal existiert, in ebenso viel t_x-Empfindungen sich verwandeln, als er auf ν-Empfindungskomplexe wirkt und von ν-Empfindungskomplexen Rückwirkung im Sinne der Parallelformel erfährt. Ich werde daher die Verwandlung des T_x in t_x künftig auch als Individualisation bezeichnen, sie ist der inverse Prozeß der Reduktion. Mit dieser erkenntnistheoretischen Reduktionsvorstellung ist dem Thatbestand ohne Weglassung und ohne Hinzufügung Genüge geleistet. Dabei bedarf es allerdings noch einer speciellen Erörterung, wie weit diese Reduktionsvorstellung fremder t_x- Empfindungen „richtig" ist. Es ist immer nur eine Vorstellung fremder t_x-Empfindungen, diese t_x-Empfindungen selbst sind uns niemals gegeben. Indes ist dies keine Besonderheit der Reduktionsvorstellung fremder Ichs. Jede Reduktionsvorstellung ist nur Vorstellung. Auch der T-Bestandteil der übrigen t_x-Empfindungen, die reduzierte Empfindung, ist uns niemals als Empfindung, sondern stets nur als Vorstellung gegeben. Auch bezüglich dieser Reduktionsvorstellung haben wir die Frage schon aufgeworfen und werden sie zu beantworten suchen, ob sie „richtig" ist. Ich verweise also auf die gemeinschaftliche Prüfung der „Richtigkeit" unserer Reduktionsvorstellungen in einem späteren Paragraphen.

10. Die reduzierte Empfindung.

Es wurde schon oben bemerkt, daß der Reduktionsprozeß der Empfindungen ein historischer ist und schwerlich je zum Abschluß gelangt. Wir können daher heute noch nicht bestimmt in jeder t_x-Empfindung den T-Bestandteil und den ν-Bestandteil sicher unterscheiden. Es kann daher nur dargelegt werden, wie weit heute diese Unterscheidung gelungen ist, und in welcher Richtung sie fortzuschreiten scheint. LOCKE's Untersuchungen über die primären, sekundären und tertiären Qualitäten, KANT's Unterscheidung des Dings an sich von der Erscheinung beziehen sich auf dasselbe Problem. Heute hat eine solche Darlegung den Vorteil, daß sie sich auf eine weit überlegene empirische und physiologische Psychologie stützen kann. Die einzelnen Eigenschaften der Empfindung werden gesondert betrachtet werden. Bezüglich einer jeden wird die Frage gestellt werden, ob sie ganz, zum Teil oder garnicht zu der ν-Komponente bezw. zum Reduktionsbestandteil der Empfindung gehört.

Digitized by Google

a) Qualität.

Schon DESCARTES hat wenigstens bezüglich einiger Empfindungsqualitäten, z. B. bezüglich der Farbe behauptet, daß sie nicht in den Dingen lägen, sondern in dem Zustand des Empfindenden (modus cogitandi im Gegensatz zum modus rerum) [1]). Aehnliche Sätze finden wir bei HOBBES: „Quae qualitates omnes nominari solent sensibiles et sunt in ipso objecto nihil aliud praeter materiae motum, quo objectum in organa sensuum diversissime operatur. Neque in nobis aliud sunt quam diversi motus" (Leviathan I, 1). MALEBRANCHE hat im 1. Buch seiner Recherche de la vérité dasselbe gelehrt. LOCKE stellte die Qualitäten der Empfindungen als sekundäre Qualitäten ausdrücklich den primären (Ausdehnung, Undurchdringlichkeit) gegenüber und behauptete, daß erstere nur ein gewisses Verhältnis der Objekte zu unserem Sinnesorgan angäben. In der Folgezeit fand diese Lehre nur Bestätigung und Erweiterung, kaum jemals Widerspruch. Die Naturwissenschaft selbst hat in diesem Jahrhundert durch die Beobachtungen über die specifische Sinnesenergie die glänzendsten Beweise geliefert.

Auch für die hier entwickelte Erkenntnistheorie bleibt der Satz richtig, allerdings im ganz anderen Sinne. Die Qualitäten der Empfindung sind unzweifelhaft nicht schlechthin dem Reduktionsbestandteil, dem $T_x \_\_ O_x$ etc. zuzurechnen. Sie stehen unzweifelhaft in Abhängigkeit von den ν-Empfindungen (nach der Parallelformel). Andererseits sind sie auch keineswegs ganz zur ν-Komponente zu rechnen. Wenn wir die oben angeführten Reduktionen, speciell die Elimination des Einflusses der ν-Empfindungen auch noch so weit treiben, so kommen wir doch nicht darüber hinaus, daß gemäß der Kausalformel die einzelnen reduzierten o_x-Empfindungen auf die reduzierten ν-Empfindungen, also die sensiblen Nervenelemente, verschieden wirken und dementsprechend verschiedene Rückwirkung erfahren und daher teils blau, teils grün, teils rot etc. erscheinen. Wo ich jetzt eine blaue Fläche sehe, sehe ich einige Stunden später vielleicht eine rote. Die ν-

1) Vergl. z. B. Briefe an VATIER ed. ELZ. I, Ep. 105 u. 116; in der 2. u. 3. Meditatio de prima philosophia ist derselbe Gedanke gleichfalls bereits klar ausgesprochen. Vergl. auch z. B. Princip. philos. I, 69 u. Pass. de l'âme, Art. 23.

Digitized by Google

und α-Empfindungen können inzwischen im übrigen völlig gleich geblieben sein. Es muß also der Wechsel der Farbe darauf beruhen, daß der O_x-Bestandteil gewechselt hat. Erst dieser Wechsel hat die ν-Empfindungen bezw. deren $T_\nu \frown O_\nu$-Bestandteile nach der Kausalformel verändert, und diese Veränderung ist in der Sprache der Parallelformel rückwirkend auf den O_x-Bestandteil übertragen worden, und so ist die neue o_x-Empfindung entstanden. Die Verschiedenheit der Qualitäten weist also auf Verschiedenheiten der $T_x \frown O_x$ etc.-Bestandteile hin.

Die letzteren Verschiedenheiten festzustellen und durch ihre Zurückführung auf eine möglichst kleine Zahl zur letzten Reduktionsvorstellung zu gelangen, ist die Naturwissenschaft fortgesetzt bemüht. Das Endergebnis dieser Reduktionsversuche ist noch kaum abzusehen. Als Forderung wird oft aufgestellt, daß alle als verschiedene Qualitäten uns erscheinenden Reduktionsbestandteile (in die Sprache dieser Erkenntnistheorie übersetzt) auf kinetische Verschiedenheiten zurückgeführt werden müßten. Indes ist die Erfüllung dieser Forderung, welche schon HOBBES vertreten hat, bis jetzt nur innerhalb enger Grenzen gelungen. Eine einwurfsfreie mechanische Reduktion der Temperaturqualitäten ist z. B. bis jetzt noch nicht gefunden [1]). Es kann sonach nur als wahrscheinlich bezeichnet werden, daß das Endergebnis dieser Reduktion lauten wird: Jedem Raumteil kommt eine bestimmte aktuelle oder potentielle Energie (Bewegungsenergie oder Raumenergie) zu. Die aktuelle Energie (oder lebendige Kraft) läßt sich mit OSTWALD in einen Intensitäts- und einen Kapazitätsfaktor zerlegen. Der erstere wird durch das Quadrat der Geschwindigkeit ausgedrückt, der letztere ist identisch mit dem, was man seither als Masse bezeichnet hat. Die Reduktionsvorstellung der Masse ist also erst eine abgeleitete. Die Masse ist nicht etwa der „Träger der Energie". Sie ist, wie BOLTZMANN es ausgedrückt hat, „nur ein Zahlenfaktor, welchen wir verschiedenen Stellen des Raumes zuschreiben, um die Gesetze der Wanderung der kinetischen Energie beschreiben zu können". Die Werte dieser durch die Vorstellung der kinetischen Energie erst definierten Zahlenfaktoren würden sich mit der Zeit nach stimmten Gesetzen ändern, oder auch ein bestimmter Zahlenfaktor würde mit bestimmter Geschwindigkeit sich im Raume fort-

1) Vergl. z. B. OSTWALD, Studien zur Energetik. Berichte d. Sächs. Ges. d. Wiss., Math.-phys. Kl., 1891, S. 271.

Digitized by Google

bewegen. Jeder Vorgang in der sog. Außenwelt würde eine Aenderung der Energieanordnung in Raum und Zeit sein [1]).

Bis die Physik dahin gelangt ist, alle Energien auf eine einzige zurückzuführen, bezw. ihre Beziehungen untereinander festzustellen, muß jedem Raumteil eine Mehrzahl verschiedener Energieformen (Bewegungsenergie, Raumenergie, Wärmeenergie, chemische Energie etc.) zugeschrieben werden, deren Faktoren in festen Beziehungen zu einander stehen [2]). Die Kombination dieser Energien in einem Raumteil ist einstweilen der Reduktionsbestandteil der Objektempfindung (t_x—o_x etc.) dieses Raumteils [3]). Da die Reduktionen einer progressiven Veränderung und Korrektur unterworfen sind, wie später speciell erörtert werden wird, so ist das Wörtchen „einstweilen" gerechtfertigt.

Für die Erkenntnistheorie ergiebt sich noch folgende specielle Ueberlegung. In einem und demselben Raumteil finden wir mehrere Empfindungen vereinigt, z. B. eine Berührungsempfindung t_x, eine Wärmeempfindung w_x und eine Gesichtsempfindung o_x. Man kann sich nun fragen, ob sich die Reduktionsbestandteile dieser Partialempfindungen decken. Wenn das HOBBES'sche Postulat erfüllt wäre, so würde in der That eine solche Deckung stattfinden. Solange indes auch die Physik noch über ein halb Dutzend specifische Energien anzunehmen genötigt ist, wird eine solche Zurückführung aller Verschiedenheiten der Empfindungsqualitäten und Empfindungsmodalitäten auf Verschiedenheiten einer einzigen Energieform des Reduktionsbestandteils hypothetisch sein. Bei der erkenntnistheoretischen Erörterung der Empfindungsverschmelzungen wird diese Frage abermals zur Sprache kommen.

---

1) Dabei darf nicht verschwiegen werden, daß die Energetik, wie sie schon RANKINE 1853 zu begründen versuchte, bis jetzt noch keineswegs mit Erfolg alle Naturerscheinungen von ihrem Standpunkt theoretisch darzustellen vermocht hat. Vergl. hierzu BOLTZMANN WIEDEM. Ann., N. F. Bd. 57, S. 39, Bd. 58, S. 595. Bd. 60, S. 231, Bd. 61, S. 790. Selbst die Ableitung der dynamischen Differentialgleichungen aus dem Energieprinzip bietet gewisse Schwierigkeiten. Vergl. HELM, Zeitschr. f. Math. u. Phys., Bd. 35, S. 307—320 (1890), u. WIEDEM. Ann., N. F. Bd. 57, S. 646 (1896), sowie Lehre von der Energie, Leipzig 1887.

2) Ueber die Ausnahmestellung der strahlenden Energie vergl. OSTWALD l. c. 1892, S. 219.

3) Damit findet auch die zweite Thatsache des erkenntnistheoretischen Fundamentalbestandes die versprochene Erklärung.

Digitized by Google

b) Intensität.

Die Intensität der Empfindungen ist von der Philosophie bei den Erörterungen über primäre und sekundäre Qualitäten etc. meist nicht beobachtet worden, und doch liegt auf der Hand, daß auch bei der Intensität der Empfindungen der Einfluß der ν-Empfindungen mitwirkt. Ich will dies für den speciellen Fall der Gehörsempfindungen erläutern. Die naturwissenschaftliche Reduktion ist so weit gelangt, daß jedem einfachen Ton eine Wellenbewegung substituiert wird. Diese wird durch eine sog. Sinuskurve dargestellt. Von der Länge der einzelnen Welle hängt die Tonhöhe, also die Empfindungsqualität ab, oder vielmehr der Tonhöhe wird die Oscillationsdauer substituiert. Es sei nun die Sinuskurve eines bestimmten Tons gegeben. Ihre Gleichung sei $y = m \sin t$. Gebe ich dem Koeffizienten m einen dreimal so großen Wert, so ändert sich nicht die Empfindungsqualität (die Tonhöhe), sondern die Empfindungsintensität (die Tonstärke). Die Sinuskurve schneidet die X-Achse noch in denselben Punkten, verläuft aber steiler. Die Amplitude ist größer. Wird m halb so groß, so wird die Empfindungsintensität geringer: die Amplitude ist kleiner, die Sinuskurve verläuft flacher. Der einzelne Punkt entfernt sich also innerhalb derselben Zeit, wenn die Tonintensität wechselt, mehr oder weniger weit aus der Gleichgewichtslage, während er, wenn er die Tonqualität wechselt, mehr Zeit bis zur Rückkehr in die Gleichgewichtslage braucht. Es ist also in beiden Fällen ein eigenartiges Empfindungsmerkmal mit seinen Variationen auf die Variationen eines einfachen mechanischen Thatbestandes zurückgeführt worden. Die Exkursionsweite der Teilchen hat keine Aehnlichkeit mit der Intensität der Empfindung. Sie ist nur das letzte Substitut der Empfindungsintensität. Was wir als Intensität der Empfindung bezeichnen, ist also, wie die Qualität der Empfindung, weder ausschließlich Reduktionsbestandteil noch ν-Komponente. Vielmehr ergiebt sich auch hier bei der Reduktion: der Reduktionsbestandteil der Objektempfindung wirkt auf die ν-Empfindungen bezw. deren Reduktionsbestandteil nach der Kausalformel, und der letztere wirkt entsprechend seiner Eigenart und entsprechend der erfahrenen Veränderung auf den Reduktionsbestand der Objektempfindung nach der Parallelformel zurück.

Digitized by Google

Sowohl für die Empfindungsintensität wie für die Empfindungsqualität läßt sich die Frage erheben, ob jede Kausaleinwirkung des Reduktionsbestandteils der Objektempfindungen auf den Reduktionsbestandteil der ν-Empfindungen genügt, um eine Rückwirkung von dem letzteren auf den ersteren herbeizuführen und damit an Stelle des T_x bezw. O_x etc. t_x bezw. o_x zu setzen. Die Thatsache der Reizschwelle, d. h. die Thatsache, daß bei der Reduktion aller unserer Empfindungen, auch der schwächsten, sich stets noch eine Energie ergiebt, welche um ein endliches Maß von Null entfernt ist, sowie die Thatsache, daß bei der Reduktion der Empfindungen einer Modalität die für die Empfindungsqualität entscheidenden Reduktionsgrößen (z. B. die Oscillationsdauer) sich stets so ergeben, daß sie innerhalb bestimmter Grenzen liegen, liegt empirisch vor. Dazu kommt, daß die Reduktionen anderer Empfindungen uns nötigen, Energien, welche unterhalb jener Schwelle, und solche, welche jenseits dieser Grenzen liegen, vorzustellen. Daraus ergiebt sich, daß bei zu geringer Energie oder Ueberschreitung der qualitativen Grenzschwellen entweder die Kausaleinwirkung des Reduktionsbestandteils der Objektivempfindungen auf den Reduktionsbestandteil der ν-Empfindungen oder die Rückwirkung von diesem auf den Reduktionsbestandteil der Objektempfindungen ausbleibt. FECHNER hat bei seiner Deutung des WEBER'schen Gesetzes bekanntlich das letztere angenommen [1]) — natürlich in den Vorstellungen seiner übrigens wenig ausgebildeten Erkenntnistheorie —, indessen viel Widerspruch gefunden. Die Erkenntnistheorie muß die Entscheidung dieser Frage ganz der Naturwissenschaft und speciell der experimentellen Psychologie überlassen. Sollte dabei die zweite Alternative sich als richtig erweisen, so würde damit eine etwas schärfere Fassung der Parallelformel [2]) (in meinem Sinne) möglich scheinen können. Nur in diesem Fall hätte auch die Erkenntnistheorie ein Interesse an allen jenen Untersuchungen über das Verhältnis von Reizstärke und Empfindungsintensität, welche sonst lediglich der Physiologie und physio-

1) Am meisten kommen hier seine Erörterungen in den Elementen der Psychophysik, Leipzig 1860, T. 2, S. 428 ff., in Betracht. Vergl. auch Revision der Hauptpunkte der Psychophysik, Leipzig 1882, S. 177 u. 235 ff., und In Sachen der Phychophysik, Leipzig 1877, S. 65 ff.

2) Ich bemerke hier ausdrücklich, was selbstverständlich ist, daß meine Parallelformel gar nichts mit FECHNER's Parallelgesetz zu thun hat (Elemente, T. 1, S. 300 ff.).

Digitized by Google

logischen Psychologie zuzuweisen sind. Die Fragestellung dieser Untersuchungen erfährt jedenfalls durch diese erkenntnistheoretischen Lehren eine wesentliche Modifikation. Es handelt sich nicht mehr um die Reihe $R - R_c$ (Rindenerregung) $- E$ in fortschreitendem Kausalverhältnis [1]), sondern um E_x und E_y, deren Reduktionsbestandteile (entsprechend R und R_c) gegenseitig aufeinander wirken, der Reduktionsbestandteil von E_x auf denjenigen von E_y im Sinne der Kausalformel, derjenige von E_y auf denjenigen von E_x im Sinne der Parallelformel.

Welche Antwort man auch auf die obige Alternative giebt, welche Deutung man auch für das FECHNER'sche Gesetz versucht: wenn man überhaupt letzteres aus dem WEBER'schen Gesetz folgern darf — was an dieser Stelle nicht zu entscheiden ist —, so würde es eine logarithmische Abhängigkeit zwischen der Empfindungsintensität und der Energiegröße ihres Reduktionsbestandteils bedeuten. Es würde also, wenn ich die FECHNER'sche Fundamentalformel wähle, sein

$$dE = \frac{k\, d\, R}{R},$$

wo E die Empfindungsintensität, R ihren Reduktionsbestandteil und k eine Konstante bedeutet. Setzt man für R als letztes Reduktionssubstitut $\frac{mv^2}{2}$, also die lebendige Kraft (aktuelle Energie), so ergiebt sich

$$dE = \frac{k\, d\, \frac{mv^2}{2}}{\frac{mv^2}{2}}.$$

FECHNER (In Sachen der Psychophysik, S. 205) glaubt, daß hieraus sich die Masse und die quadratische Potenz der Geschwindigkeit und auch das Vorzeichen der Geschwindigkeit eliminiere. Es würde alsdann die einfache Geschwindigkeit als Maß des Reduktionsbestandteils betrachtet werden können, und dieses somit auf ein einfaches Raum-Zeit-Verhältnis zurückgeführt sein. Eine Kritik und eine Verfolgung dieser Umformung würde an dieser Stelle zu weit führen. Es scheint mir allerdings nicht ausgeschlossen, daß die Reduktion der drei physikalischen Einheiten (Raum, Zeit und Masse bezw. Energie) auf zwei, welche physikalisch nur scheinbar gelingt, erkenntnistheoretisch, d. h. unter Berücksichtigung der Parallelformel gelingen könnte.

1) Vergl. meine Phys. Phychol., 4. Aufl., S. 48.

Digitized by Google

Sehr wesentlich ist in diesem Zusammenhang auch, daß die Intensität und die Qualität der Empfindung bei der Reduktion ihre scharfe Abgrenzung verlieren. Sehr klar sind in dieser Beziehung die akustischen Reduktionen. Die Qualität wird auf die Oscillationsdauer reduziert und ist von der Oscillationsamplitude unabhängig, hingegen läßt sich die Intensität nur auf das Quadrat des Produkts aus Amplitude und Oscillationsgeschwindigkeit zurückführen, und diese Oscillationsgeschwindigkeit ist ihrerseits nicht nur von der Amplitude, sondern auch von der Oscillationsdauer abhängig. Die Oscillationsdauer ist somit eine der Qualität und der Intensität der Empfindung gemeinsame Reduktionsvorstellung. Bezüglich des eigenartigen Zusammenhangs von Intensität und Qualität der Empfindung im Gebiet der Lichtempfindungen verweise ich auf meine Vorlesungen über physiologische Psychologie.

Räumliche Eigenschaften.

Auch bezüglich der räumlichen Eigenschaften der Empfindungen hat die neuere Philosophie bis in die jüngste Zeit geschwankt, ob sie dem Subjekt (der Erscheinung) oder dem Objekt (dem Ding an sich) zukommen. Auch für die hier entwickelte Erkenntnistheorie erhebt sich die analoge Frage: sind die räumlichen Eigenschaften dem Reduktionsbestandteil oder der ν-Komponente zuzuweisen?, aber die Veränderung der Fragestellung bedingt einen ganz abweichenden kritischen Standpunkt.

Ich übergehe die sehr unbestimmten Sätze des CARTESIUS [1]), die bekannten Lehren des Empirismus (LOCKE) und die rein metaphysischen des LEIBNIZ und SPINOZA, weil die Argumente dieser Philosophen in dieser Frage keiner Diskussion mehr bedürfen. Erst mit dem Satz BERKELEY's [2]), daß auch die primären Qualitäten, zu welchen LOCKE die räumlichen Eigenschaften gerechnet hatte, nur in dem Ich (mind) seien, beginnt eine neue Phase dieser Kontroverse. Ihren Höhepunkt erreicht sie in der Aesthetik KANT's. Gegenüber der letzteren behaupte ich, daß gerade die räumlichen Eigenschaften der Empfindung durchweg dem Reduktionsbestand-

1) z. B. in der 3. Meditatio, SIMON'sche Ausg., S. 89.

2) On the princ. of hum. knowl., cap. 9. Wesentliche Ergänzungen finden sich namentlich auch im 1. Dialog zwischen Hylas und Philonous.

Digitized by Google

teil der Empfindungen angehören. Dabei ist nur zu beachten daß dieser Reduktionsbestandteil keineswegs mit dem Ding an sich KANT's identisch ist und daß daher von einem Gegensatz zu KANT's Aesthetik nicht die Rede sein kann. Die apriorischen Formen der Anschauung kommen gerade diesem Reduktionsbestandteil zu.

Nach den erweiterten erkenntnistheoretischen Hauptreduktionen ist unzweifelhaft, daß die Reduktionsbestandteile nach der Kausalformel aufeinander in Raum und Zeit wirken, während umgekehrt die Rückwirkung des Reduktionsbestandteils der ν-Empfindungen nach der Parallelformel nicht räumlich-zeitlich verfolgbar ist und daher auch z. B. der Fortpflanzungsgeschwindigkeit entbehren muß. Wir können naturwissenschaftlich sehr genau verfolgen, wie die Bewegung jedes Raumpunkts bei gegebener Lage des ν-Empfindungskomplexes zu einer bestimmten Nervenfaser (d. h. dem Reduktionsbestandteil eines Teils des ν-Empfindungskomplexes) und weiterhin in dieser bis zu einem Element der Großhirnrinde gelangt. Dieser ganze Prozeß ist räumlich verfolgbar und hat nachweislich eine bestimmte Dauer. Er verläuft kausal. Anders die Rückwirkung. Mit dem Auftreten der kausal erzeugten Hirnrindenveränderung ist auch sofort die Rückwirkung gegeben. Die Parallelumwandlung des T_x zu t_x hat keine Dauer und die Rückwirkung des $T_\nu^\tau \underset{\sim}{O}_\nu^\tau$ auf T_x läßt sich nicht auf Bahnen bis zu T_x verfolgen. Trotzdem ist diese Rückwirkung räumlich nicht unbestimmt. Sie erfolgt vielmehr so, daß entsprechend der räumlichen Reihenfolge der Nervenendigungen jedem centralen Element ein Raumgebiet (für das Auge eine Richtungslinie, bezw. ein entsprechender Kegel, für die Haut etwa eine Kreisfläche) zugeordnet ist. Diese primäre räumliche Zuordnung fehlt auf denjenigen Sinnesgebieten, auf welchen räumlich-getrennte Reize nicht auf räumlich-getrennte centrale Elemente wirken, wie z. B. auf dem Gebiet des Gehörsinns. Ob diese Zuordnung ontogenetisch durch Bewegungsvorstellungen erworben oder phylogenetisch in Gestalt sog. Raumwerte erworben und sonach dem Individuum angeboren ist, ist für die Erkenntnistheorie erst sekundär interessant. Wesentlich ist nur, daß eine solche Zuordnung für die Rückwirkungen (im Sinne der Parallelformel) besteht. Es liegt auf der Hand, daß durch dieselbe die Anordnung der T_x-Bestandteile der Objektempfindungen mitunter verschoben wird. Wenn die Netzhautelemente z. B. durch Blutungen oder

Digitized by Google

die Einwirkungslinien der Reize z. B. durch Brechung verschoben sind, so verschiebt sich die Reihenfolge der einzelnen o_x-Empfindungen (Metamorphopsie). Die qualitativen und intensiven ν-Komponenten werden an falsche Stellen übertragen. Die T_x-Bestandteile sind also bereits räumlich geordnet, die qualitative und intensive Rückwirkung der ν-Empfindungen, d. h. die Rückübertragung der qualitativen und intensiven ν-Komponenten erfolgt vermöge einer primären Zuordnung zwischen den reduzierten ν-Empfindungen und den reduzierten Objektempfindungen. Diese Zuordnung ist nicht absolut, sondern relativ, d. h. die einzelne Nervenfaser ist bald diesem, bald jenem Raumpunkt, je nach Lage unserer Hand, unseres Auges etc. zugeordnet, aber wenn in einem bestimmten Augenblick eine einzelne Faser einem bestimmten Raumpunkt zugeordnet ist, so ist für diesen Augenblick auch die Zuordnung aller anderen Nervenfasern zu anderen Raumpunkten eindeutig bestimmt. Unser Nervensystem hat sich so entwickelt, daß diese Zuordnung giltig ist. Auch das allgemeine Gesetz dieser Zuordnung läßt sich ohne Schwierigkeit angeben. Es lautet: wenn eine räumliche Reihe von reduzierten Objektempfindungen auf eine Reihe von Nervenfasern einwirkt, so erfolgt die Rückwirkung in derselben Reihenfolge. Wirkung und Rückwirkung beziehen sich also auf dasselbe Reihenelement. Die reihenhafte Anordnung unserer sensiblen und sensorischen Nervenendigungen ist also von wesentlicher Bedeutung. Mit dem ersten Blick des Kindes ist die reihenhafte Wirkung und daher auch die reihenhafte Rückwirkung schon gegeben, die Zuordnung ist damit erfolgt. Die gereizten Elemente wirken auf die Reize in derselben Reihenfolge zurück. Würden die Elemente stets in derselben Reihenfolge, d. h. entsprechend der Reihenfolge der Reize gereizt, so gäbe es keine optischen Täuschungen. Nun wird aber, wie erwähnt, durch Brechung etc. die Reihenfolge der Reizwirkungen oft verschoben. Die Rückwirkung erfolgt in der Reihenfolge der ursprünglichen Einwirkungen und daher der exceptionellen Anordnung der Reize nicht entsprechend: so entsteht die Täuschung. HELMHOLTZ und manche Philosophen vor ihm haben diese Zuordnung als ein unbewußtes Schließen, als eine Kausalitätsfunktion des Verstandes (SCHOPENHAUER) aufgefaßt. Für diese Erkenntnistheorie handelt es sich nur um einen Specialfall der Rückwirkungen im Sinne des Parallelgesetzes. Wenn die Fixierung der Zuordnungen nicht von Anfang an durch reihenhafte Einwirkungen herbeigeführt

Digitized by Google

wird, wie auf dem Gebiet des Berührungssinns, so schwankt die Zuordnung und fixiert sich erst nachträglich durch sekundäre Momente, Lokalzeichen und Bewegungungsvorstellungen [1]). Auf dem Gebiet des Gehörsinns, welches eine reihenhafte räumliche Einwirkung geradezu ausschließt, erfolgt daher auch die Rückwirkung primär ganz unbestimmt, und erst durch sekundäre Momente wird sie nachträglich bis zu einem gewissen Grade etwas bestimmter.

Es erübrigt noch, die kantischen und nachkantischen Beweise für die subjektive Natur der räumlichen Eigenschaften von dem hier eingenommenen Standpunkt zu prüfen. Sie beweisen bei sorgfältiger Kritik, soweit sie überhaupt beweiskräftig sind, sämtlich nur die ausschließlich allgemein-intrapsychische Natur der räumlichen Anschauung, keineswegs aber ihre ausschließlich individuell-psychische Natur. Ersteres behaupte auch ich, letzteres hingegen bestreite ich. Die Beweise KANT's und der Kantianer setzen an Stelle dieses Gegensatzes den zwischen „Objektiv" und „Subjektiv", welchen ich nicht anerkennen kann. Im einzelnen handelt es sich um folgende Ausführungen KANT's.

1) Der Raum soll kein empirischer Begriff sein, der von äußeren Erfahrungen, d. h. Empfindungen (sensationibus externis heißt es in der Habilitationsschrift KANT's) abgezogen worden ist [2]). Dem ist nicht zuzustimmen. Der Raum ist eine Eigenschaft aller Empfindungen. Wie jede Empfindungseigenschaft, hinterläßt auch die räumliche Eigenschaft ein Erinnerungsbild. Wie jedes Erinnerungsbild, ist auch dieses der Verallgemeinerung fähig. So entstehen die Allgemeinvorstellungen Dreieck, Viereck etc. Bei der Bildung dieser Vorstellungen ist von Qualität, Intensität, Gefühlston und zeitlichen Eigenschaften abstrahiert worden. Die Vorstellung, daß die Räume meiner successiven Empfindungen sich decken, also die Vorstellung eines einzigen Raums (KANT sagt im 3. Argument „einigen" Raums) oder der Dieselbigkeit des Raums, entsteht ebenso wie die Vorstellung der Dieselbigkeit oder Einzigkeit irgend eines Gegenstandes, und zwar speciell durch Elimination der Bewegungsempfindungen. Die Raumvorstellung

1) Die Bedeutung der letzteren für die Lokalisation der optischen Empfindungen ist sonach auch in der neusten Auflage meiner psychophysiologischen Vorlesungen noch zu hoch bewertet.

2) Krit. d. rein. Vern. § 2, 1, HARTENSTEIN'sche Ausg., Bd. III, S. 59. De mund. sens. et intell. form. et princ. § 15 A, Bd. II, S. 409.

Digitized by Google

entspringt also aus den räumlichen Eigenschaften der Empfindung und nicht umgekehrt. Der Beweis KANT's verliert gegenüber dem hier vertretenen erkenntnistheoretischen Standpunkt seine Kraft. Er lautet: wenn nicht die Vorstellung des Raums zu Grunde läge, d. h. vorausginge [1]), so könnten wir nicht Empfindungen auf etwas außer mir beziehen (Projektion) und als außer- und nebeneinander (Disjektion, VAIHINGER) vorstellen. Offenbar hat dieser Beweis nur dann Sinn, wenn ich mir denke, daß meine Empfindungen ursprünglich nicht außer mir und außer- und nebeneinander sind, sondern in einem mystischen Zustand in meinem Kopfe oder meinem Ich liegen und erst durch einen besonderen Akt zu dem werden, was sie sind. Durch diese Annahme, welche durchaus dogmatisch ist, schafft man sich erst alle jene zahllosen Schwierigkeiten, welche die KANT-Kritik bis heute nicht überwunden hat, und verwickelt sich in zahlreiche Widersprüche. Was pro- und disjiziert wird, ist lediglich die Rückwirkung der Reduktionsbestandteile der ν-Empfindungen auf die Reduktionsbestandteile der Objektempfindungen nach der Parallelformel. Die Reduktionsbestandteile der Objektempfindungen sind schon — unabhängig von dieser Rückwirkung — im Raum lokalisiert. MAAS hat in der EBERHARD'schen Zeitschrift übrigens bereits nachgewiesen, daß selbst von dem gewöhnlichen erkenntnistheoretischen Standpunkt aus der KANT'sche Beweis falsch ist, und UEBERWEG hat ihn in seiner Geschichte der Philosophie ganz mit Recht als Zirkelschluß bezeichnet. Ebenso hat bereits HERBART mit Recht hervorgehoben, daß bei der KANT'schen Lehre schlechterdings unbeantwortlich bleibe, woher die bestimmten Gestalten bestimmter Dinge herrühren. Die Schüler KANT's haben demgegenüber mit Recht oft auf die Schwierigkeiten hingewiesen, welche entstehen, wenn man dem raumlosen Subjekt räumliche Objekte gegenüberstellen wollte. Indes diese Schwierigkeiten fallen weg, sobald man die Empfindungen nicht in einem mysteriösen Subjekt sein läßt und ebenso mysteriöse Objekte hinzuerdichtet, sondern die Empfindungen selbst

---

1) Als „Vorausgehen" haben SCHULTZ, JACOB, VAIHINGER u. a. das „Zum Grunde liegen" des 1. Arguments gedeutet. Dies Vorausgehen sollte „potentiell" sein. KANT selbst bezeichnet es auch als eine „innewohnende passive Beschaffenheit (Receptivität) des Gemüts". Vergl. die Antikritik gegen EBERHARD, namentlich auch Ausg. HARTENSTEIN, Bd. VI, S. 38. Die abweichende Deutung COHEN's siehe KANT's Theorie der Erfahrung, 2. Aufl. 1885, S. 96. Vergl. auch RIEHL, Krit., Bd. I, S. 347 ff.

Digitized by Google

in ihrer räumlichen Ordnung als das ursprünglich Gegebene ansieht.

2) Der Raum soll die notwendige Vorstellung a priori, sein welche allen äußeren Anschauungen zum Grunde liegt; denn man könne sich — wie schon CUDWORTH sagte — niemals eine Vorstellung davon machen, daß kein Raum sei, ob man sich gleich ganz wohl denken könne, daß keine Gegenstände darin angetroffen werden [1]). Dem wird man nur bedingt zustimmen. Jede Empfindung ist räumlich. Ich kann mir eine Tonreihe — aus dem oben angegebenen Grunde — ohne jede bestimmte Lokalisation vorstellen, aber in dem Raum ist sie doch. Wenn ich mir Gesichts- oder Berührungsempfindungen vorstelle, bin ich gezwungen, sie mit bestimmten räumlichen Eigenschaften auszustatten. Daraus folgt jedoch nur, daß räumliche Eigenschaften allen Empfindungen zukommen. Wir können uns daher keine vollständige Empfindung ohne räumliche Eigenschaften vorstellen. Ebenso können wir uns aber auch keine vollständige Empfindung ohne Qualität vorstellen (sehr wohl ohne eine einzelne Modalität oder Qualität, aber nicht ohne jede Modalität oder Qualität). Die Vorstellung eines Dreiecks ist ebenso mit unbestimmten qualitativen Merkmalen verknüpft, wie die Vorstellung eines roten Etwas oder eines Tons mit unbestimmten räumlichen Merkmalen. Die Sonderstellung welche KANT dem Raum gegenüber den anderen Empfindungseigenschaften zuweist, entsteht nur dadurch, daß er nicht die Qualität im allgemeinen, d. h. die qualitative Bestimmtheit, sondern die einzelne Qualität, wie Farbe etc., dem Raum gegenüberstellt. Daß uns im ganzen die Vorstellung eines qualitätlosen Raums geläufiger ist und weniger unmöglich scheint als die Vorstellung einer raumlosen Qualität, erklärt sich aus unserer Neigung, gasförmige Körper als „Nichts" anzusehen; wenn wir einen qualitätlosen Raum vorstellen, füllen wir ihn unwillkürlich mit Luft. Daher wird uns die Vorstellung luftleerer, in Wirklichkeit stark luftverdünnter Räume und die Vorstellung der leeren Zwischenräume zwischen den Atomen, wie die Naturwissenschaft sie lehrt, annehmbar. Aber auch in diesen Fällen können wir wenigstens die Vorstellung der qualitativen Begrenzung nicht eliminieren. Die

---

1) Krit. d. rein. Vern. § 2, 2. Wie VAIHINGER (Kommentar zu KANT's Kritik der reinen Vernunft, Bd. II, 1892, S. 184) zuerst hervorgehoben hat, fehlt dies 2. Raumargument in der Dissertation.

Digitized by Google

Linien, von welchen ein vorgestelltes Dreieck begrenzt ist, behalten immer noch eine undeutliche qualitative Bestimmtheit, etwa ebenso wie die Vorstellung eines Tons immer noch eine undeutliche räumliche Lokalisation behält. Damit soll nun durchaus nicht etwa behauptet sein, daß Qualität und Lokalisation völlig gleichartig seien, sondern nur daß beide ebenso wie auch die Intensität allgemeine Eigenschaften der Empfindungen sind, freilich nicht der seltsamen, in mystischer Weise in unserem Gehirn oder in unserem Ich enthaltenen Empfindungen der üblichen Erkenntnistheorie, sondern der thatsächlichen Empfindungen, die nur in sekundärer Beziehung zu unserem Gehirn, einem anderen Empfindungskomplex, stehen. Die Nicht-Hinweg-Denkbarkeit des Raums beruht nur auf dieser Allgemeinheit der räumlichen Eigenschaften. An Stelle dieser allgemeinen Thatsächlichkeit mit KANT eine Notwendigkeit oder notwendige Bedingung der Möglichkeit zu setzen, ist, wenn der primäre Gegensatz von Subjekt und Objekt, wie ich zu zeigen versucht, wegfällt, nicht statthaft. Die „Raumvorstellung" geht sonach auch den Empfindungen nicht voraus, sondern tritt als ihre Eigenschaft, also mit ihnen auf, ebenso wie Qualität und Intensität.

3) Im 3. Argument (der 2. Auflage) behauptet KANT, daß der Raum Anschauung, d. h. nicht Allgemein-, sondern Einzelvorstellung sei. Unzweifelhaft hat KANT damit einen wesentlichen Unterschied der Räumlichkeit von der Qualität vor Augen gehabt. Während unter der Vorstellung der Qualität viele einzelne Qualitäten enthalten sind, sind unter der Vorstellung der Räumlichkeit nicht viele einzelne Räumlichkeiten enthalten. Der Raum umfaßt nicht Arten, sondern Teile. Es liegt auf der Hand, daß diese specifische Eigentümlichkeit des Raums in keinerlei Widerspruch zu meinen erkenntnistheoretischen Sätzen steht. Die letzteren vertragen sich mit einer Verschiedenheit der Merkmale der Empfindung sehr gut. Die Möglichkeit der Mathematik beruht auf dieser specifischen Eigentümlichkeit des Raums. Man muß sich nur auch hier hüten zu glauben, daß ähnliche Sätze für die übrigen Empfindungseigenschaften nicht möglich seien. Ich finde wenigstens, daß der Satz, daß das zweigestrichene *c* tiefer sei als das dreigestrichene und höher als das eingestrichene, ganz ebenso aus der Anschauung mit apodiktischer Gewißheit folgt. Um die Richtigkeit einzusehen, bedarf es nur eines Verständnisses der Worte und daher des Vorausgehens der bezüglichen Empfindungen. Ein

Digitized by Google

solches Wortverständnis und Vorausgehen der Empfindungen ist nun aber auch notwendig, um einzusehen, daß in einem Dreieck die Summe zweier Seiten größer ist als die dritte.

4) Das 4. Raumargument KANT's soll ebenfalls beweisen, daß die Raumvorstellung Einzelvorstellung ist. Da diese These meinen erkenntnistheoretischen Sätzen nicht widerspricht, will ich hier ununtersucht lassen, ob der 4. KANT'sche Beweis gelungen ist.

Bekanntlich ist das Wort a priori doppelsinnig: eine Vorstellung ist a priori, insofern sie vor der Erfahrung vorhergeht; ein Satz ist a priori, insofern er ohne Erfahrung gilt (BEYERSDORFF, VAIHINGER u. a.). Legt man diese Definitionen zu Grunde und versteht man unter Erfahrung Empfindungen, so giebt es für die hier entwickelte Erkenntnistheorie weder apriorische Vorstellungen noch apriorische Sätze. Die Vorstellung des Raums ist aus den räumlichen Eigenschaften der Empfindung, die mathematischen Sätze sind aus der vergleichenden Untersuchung der Empfindungen hervorgegangen; jeder mathematische Satz drückt eine Eigentümlichkeit der räumlichen Eigenschaften unserer Empfindung aus. Ebenso sehr muß ich es jedoch auch ablehnen, daß der Raum ein extrapsychisches Reale sein könne. Solche extrapsychischen Realien existieren nicht. Man kann nur fragen, ob die räumlichen Eigenschaften schon dem Reduktionsbestandteil zukommen oder erst durch die Rückwirkung der ν-Empfindungen entstehen, und diese Frage mußten wir zu Gunsten der ersten Alternative beantworten.

Die Reihenanordnung des Reduktionsbestandteils kann mit Bezug auf die Qualitäten entweder als kontinuierlich oder als diskontinuierlich vorgestellt werden. Erkenntnistheoretisch hat die erstere Vorstellung den Vorzug, daß sie nicht die Vorstellung einer absoluten Ungleichmäßigkeit involviert. Praktisch hat sie den Nachteil, daß sie der mathematischen Berechnung schwerer zugänglich ist. Uebrigens hat die FOURIER'sche Wärmeleitungstheorie wenigstens auf einem Gebiet auch die Ueberflüssigkeit der atomistischen Lehre gezeigt. Die definitive Entscheidung bleibt jedoch selbstverständlich der physikalischen Beobachtung und mathematischen Analyse vorbehalten. Die alte BOSCOVICH'sche Theorie (Philos. nat. theoria redacta ad un. legem virium in natura existentium, 1763), wie sie FARADAY in seiner Speculation on the nature of matter (1844) wieder vertreten hat, wonach die „Materie

Digitized by Google

aus punktförmigen Fernkraftcentren" bestände, hat sich jedenfalls in ihrer einfachen ursprünglichen Form nicht bewährt [1]).

Zeitliche Eigenschaften.

Aus den früheren Erörterungen geht bereits zur Genüge hervor, daß die Reduktionsbestandteile der Objektempfindungen eine zeitliche Reihe bilden und ihre Einwirkungen in der Zeit verlaufen. Die qualitative, intensive und affektive Rückwirkung der ν-Empfindungen bezw. ihrer Reduktionsbestandteile im Sinne der Parallelformel ist hingegen simultan oder, was hier dasselbe ist, nicht zeitlich. Die Reihenfolge der Rückwirkungen ist durch die Reihenfolge der Einwirkungen bestimmt. Da nun die Einwirkungen sich verschieben, weil z. B. dieser Reiz (etwa ein Fixstern) entfernter ist als jener (etwa ein Planet), oder weil z. B. die Nervenbahn von der Fußsohle bis zur Hirnrinde länger ist als diejenige von der Gesichtshaut zur Hirnrinde, so kann diese Rückwirkung wiederum ähnlich wie bezüglich der räumlichen Anordnung zu einer sekundären Veränderung der Reihenfolge führen: von zwei gleichzeitigen Veränderungen auf einem Planeten und einem Fixstern würde die erstere sich früher in eine o_x-Empfindung verwandeln als die letztere, ebenso der Stich in die Gesichtshaut früher als der Stich in die Sohlenhaut in eine t_x-Empfindung u. s. f. Erst durch unsere Reduktionen stellen wir die „richtige" Reihenfolge wieder her.

Jeder Objektempfindung $o_x \_\_ t_x$ kommt also ein räumlicher und zeitlicher Koeffizient zu, welcher von demjenigen des Reduktionsbestandteils verschieden sein kann.

Gefühlston.

Diese letzte Eigenschaft der Empfindung wird bei der Reduktion der Empfindungen vollständig eliminiert. Ein Gefühlston kommt dem Reduktionsbestandteil der Objektempfindungen überhaupt nicht zu. Je genauer wir die Gefühlstöne der einzelnen Sinnesgebiete untersuchen, um so klarer ergiebt sich, daß der Gefühlston der Empfindungen von den übrigen Eigenschaften der

1) Vergl. VOIGT, Abhandl. d. K. Gesellsch. zu Göttingen, 1887.

Digitized by Google

Empfindnng und der von mir sog. Reflexion intellektueller Gefühlstöne abhängt. Da die letzteren in letzter Linie wiederum auf sensorielle Gefühlstöne zurückzuführen sind, so kann man kurz sagen, daß der Gefühlston der Empfindungen von den übrigen Empfindungseigenschaften bestimmt wird. Er ist mit den letzteren — bei gleichbleibenden v-Empfindungen — eindeutig gegeben. Aendern sich die v-Empfindungen (die Disposition meines Nervensystems), so ändert sich der Gefühlston der Objektempfindungen. Eine Aenderung des Gefühlstons ohne nachweisbare Aenderung der übrigen Eigenschaften der Objektempfindungen oder Aenderung der v-Empfindungen kommt nicht vor. Daher ist der Schluß berechtigt, daß bei der Reduktion der Gefühlston völlig wegfällt: er wird teils auf die Rückwirkung der v-Empfindungen, teils auf die schon erörterten Eigenschaften des Reduktionsbestandteils der Empfindungen reduziert.

Ueberblickt man die Veränderung der Gesamtempfindung bei der Reduktion, so ergiebt sich, daß der Reduktionsbestandteil der Empfindungen aus räumlich und zeitlich geordneten Qualitäten von bestimmter Intensität besteht. Diese Qualitäten von bestimmter Intensität lassen sich auf räumlich-zeitliche Verhältnisse, Bewegungen zurückführen. Vorläufig ist diesen Bewegungen noch ein dritter Faktor, die Energie, in verschiedenen Formen zuzuerkennen. Sowohl die Bewegungen wie speciell die Bewegungsenergien sind nicht als nicht-psychische Realien aufzufassen. Bei der Reduktion wurde der psychische Charakter niemals eliminiert, und er kann auch nirgends eliminiert werden, weil nichts oder nur ein inhaltloses Wort, ein *σιδηρόξυλον* übrig bleiben würde. Die Bewegung und Energie dieser Erkenntnistheorie ist also immer noch Empfindung. Im Begriff der Bewegung und der Energie liegt nichts, was dem Begriff der Empfindung widerspräche. Die Reduktionsvorstellung der reduzierten Empfindung, zu der wir gelangt sind, ist also mit keinem Widerspruch behaftet. Die Vorstellung der Masse, an welche sich die Hypothese der Materie so gern anklammert, ist nur die Vorstellung eines bestimmten Verhältnisses von Energie, Raum und Zeit ($el^{-2}t^2$), welches für die Berechnung der Wirkungen im Bereich der Kausalformel sehr bequem ist. Im übrigen hat die Vorstellung der Masse nur Em-

Digitized by Google

pfindungsinhalt. Wir täuschen uns selbst, wenn wir ihr eine nichtpsychische Existenz zuschreiben. Diese Selbsttäuschung wird uns auch sofort klar, wenn wir dem Wort Masse oder Materie einen Inhalt, abgesehen von jenem Verhältnis, geben wollen: wir stellen uns dann alsbald eine Berührungs- oder Gesichtsempfindung vor. Insofern die moderne Energetik diese Selbsttäuschung nicht so unmitttelbar aufdrängt, ist sie der alten Massenlehre erkenntnistheoretisch weit überlegen.

11. Erkenntnistheoretische Untersuchung der einfachen Vorstellungen.

Seither wurden die Reduktionsvorstellungen isoliert betrachtet. Die Thatsache, daß sie neben zahlreichen anderen Vorstellungen auftreten, wurde noch nicht berücksichtigt. Eine Kritik der Reduktionsvorstellungen wird erst möglich werden, wenn diese anderen Vorstellungen in ihrem Verhältnis zu den Empfindungen und den bis jetzt gewonnenen Reduktionsvorstellungen untersucht worden sind. Der gegebene Thatbestand ist mit den Empfindungen nicht erschöpft. Allenthalben schließen sich Vorstellungen oder Erinnerungsbilder an die Empfindungen. Die erkenntnistheoretische Untersuchung dieser Vorstellungen bietet sich als nächste Aufgabe.

Die Erkenntnistheorie stößt bei dieser Untersuchung sofort auf die Fundamentalthatsache, daß alle Vorstellungen einschließlich der Reduktionsvorstellungen verschwinden, wenn bestimmte Empfindungen, nämlich diejenigen bestimmter Hirnteile, wesentlich verändert sind — ein Vertreter des psychophysischen Parallelismus würde sagen: wenn die den Vorstellungen parallel laufenden Hirnrindenprozesse aufgehoben sind. Diese Thatsache bedarf zunächst einer eingehenden Betrachtung, welche selbstverständlich von einer erkenntnistheoretischen Erörterung der einfachsten Erinnerungsbilder oder Vorstellungen ausgeht.

Unsere Vorstellungen stehen in zwei direkten Beziehungen zu den Empfindungen: V_{t_x}, die Vorstellung von t_x, d. h. einem beliebigen sog. Objekt, oder richtiger das Erinnerungsbild der t_x-Empfindung, steht in Beziehung

1) zu dieser t_x-Empfindung E_{t_x} (zu dem Objekt der gewöhnlichen Auffassung),

Digitized by Google

2) zu speciellen ν-Empfindungen, den $t_\nu{}^\upsilon\ o_\nu{}^\upsilon$-Empfindungen, worunter ich die Empfindungen derjenigen dauernden Hirnrindenveränderungen verstehe, welchen nach der gewöhnlichen Auffassung die Vorstellung auf psychischem Gebiet entspricht.

Die Beziehung zu E_{t_x} wird von der naturwissenschaftlichen Betrachtung gar nicht beachtet. Die Psychologie lehrt, daß V_{t_x} dem E_{t_x} entspricht. Das Erinnerungsbild oder die Vorstellung „grün" steht in einer Beziehung zur Empfindung „grün", in welcher sie zur Empfindung „blau" nicht steht. Zwischen der Vorstellung und ihrer Grundempfindung besteht eine Aehnlichkeit und ein Unterschied. Aehnlichkeit und Unterschied sind allenthalben zwischen Empfindung und Vorstellung gleichartig. Beide entziehen sich, wie ich schon in meinen psychophysiologischen Vorlesungen hervorgehoben habe, einer Definition. Den eben erörterten Zusammenhang zwischen E_{t_x} und V_{t_x} will ich kurz als denjenigen der Abstraktionsformel bezeichnen. Sie tritt als dritte zur Kausalformel und Parallelformel hinzu. Von der Parallelformel unterscheidet sie sich durch die Succession der aufeinander sich beziehenden Elemente, von der Kausalformel durch das Fehlen der räumlichen Beziehung. Alle drei stellen die großen allgemeinen Zusammenhänge alles Gegebenen dar. Die Naturwissenschaft pflegt die Abstraktionsformel und die Parallelformel in ihren Systemen zu ignorieren, ist aber doch gezwungen, wenigstens mit der Abstraktionsformel fortwährend zu arbeiten. So viel über die sub 1 aufgezählte Beziehung.

Für die zweite Beziehung ergiebt die naturwissenschaftliche Betrachtung, daß nach denselben allgemeinen Gesetzen, welche die Kausalformel für die Beziehungen der t_x-Empfindungen untereinander und zu den $t_\nu{}^\tau\ o_\nu{}^\tau$-Empfindungen (den materiellen sensorischen Rindenerregungen der gewöhnlichen Auffassung) mit Hilfe ihrer Reduktionen aufstellt, auch die Veränderungen der $t_\nu{}^\upsilon\ o_\nu{}^\upsilon$-Empfindungen aus Veränderungen der $t_\nu{}^\tau\ o_\nu{}^\tau$-Empfindungen hervorgehen oder auch, wie ich es in der letzten Auflage meiner Vorlesungen richtiger ausgedrückt habe, neben vorübergehenden Veränderungen der reduzierten $t_\nu{}^\tau\ o_\nu{}^\tau$-Empfindungen dauernde Veränderungen der reduzierten $t_\nu{}^\upsilon\ o_\nu{}^\upsilon$-Empfindungen durch die reduzierten t_x-Empfin-

Digitized by Google

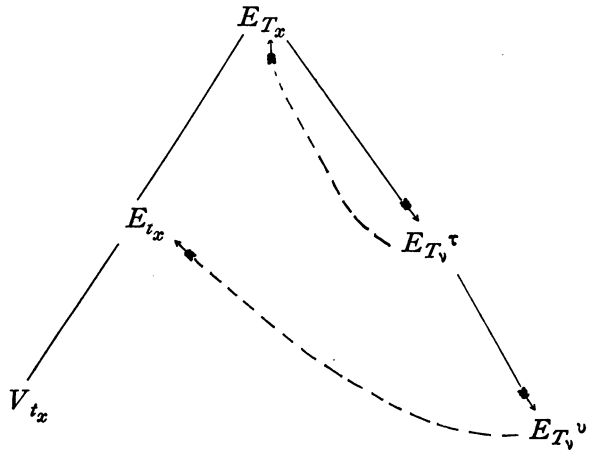
dungen hervorgerufen werden, vorausgesetzt, daß man dieselben Reduktionen wiederum vornimmt. Zu diesen $t_\nu^{\upsilon}\ o_\nu^{\upsilon}$-Empfindungen nun steht die Vorstellung V_{t_x} in der Beziehung der Parallelformel. Eine Antinomie scheint darin zu bestehen, daß erstens die t_x-Empfindung E_{t_x} die t_x-Vorstellung V_{t_x} nach der Abstraktionsformel hervorruft, und zweitens die von der t_x-Empfindung nach der Kausalformel abhängige $t_\nu^{\tau}\ o_\nu^{\tau}$-Empfindung eine $t_\nu^{\upsilon}\ o_\nu^{\upsilon}$-Empfindung nach der Kausalformel hervorruft, zu welcher V_{t_x} in der Beziehung der Parallelformel steht. Diese Antinomie löst sich offenbar — in analoger Weise wie die frühere — dadurch, daß man erwägt, daß früher E_{t_x} bei dem Reduktionsverfahren in zwei Bestandteile zerlegt worden ist. Nur der T_x-Bestandteil von E_{t_x} wirkt auf die $t_\nu^{\tau}\ o_\nu^{\tau}$-Empfindung bezw. deren $T_\nu^{\tau}\ O_\nu^{\tau}$-Bestandteil und nur dieser $T_\nu^{\tau}\ O_\nu^{\tau}$-Bestandteil auf die reduzierte $t_\nu^{\upsilon}\ o_\nu^{\upsilon}$-Empfindung nach der Kausalformel ein. Wenn die $t_\nu^{\upsilon}\ o_\nu^{\upsilon}$-Empfindung bezw. ihr T-Bestandteil nun nach der Parallelformel V_{t_x} beeinflußt, d. h. — in der gewöhnlichen Sprache — wenn die Vorstellung vom Zustand der Vorstellungselemente der Hirnrinde abhängig ist, und wenn andererseits V_{t_x} von der gesamten t_x-Empfindung ($E_{t_x} = T_x + (t_x)^{\nu}$) nach der Abstraktionsformel beeinflußt wird, so haben wir diese doppelte Entstehungsweise einfach als gegeben hinzunehmen. Die Antinomie ist nur scheinbar. Wir werden nur darauf hingewiesen, daß ebenso, wie unsere Objektempfindungen bei dem Reduktionsverfahren sich in zwei Bestandteile T_x und $(t_x)^{\nu}$ zerlegen, auch unsere Vorstellungen in zwei Bestandteile zerfallen, einen von der gesamten t_x-Empfindung abhängigen und einen von den $t_\nu^{\upsilon}\ o_\nu^{\upsilon}$-Empfindungen abhängigen Bestandteil, welch letzterer zum Teil indirekt von dem T_x-Bestandteil der t_x-Empfindung abhängig ist. Es ist also, da die t_x-Empfindung keinem anderen Einfluß ausgesetzt ist, die Verwandlung in die t_x-Vorstellung ausschließlich auf eine solche Abhängigkeit von $t_\nu^{\upsilon}\ o_\nu^{\upsilon}$-Empfindungen zurückzuführen. Die Abstraktion vollzieht sich an den t_x-Empfindungen parallel den in den $t_\nu^{\upsilon}\ o_\nu^{\upsilon}$-Empfindungen durch die t_x-Empfindungen hervorgerufenen Veränderungen. Man hat an einer solchen doppelten Abhängigkeit nur ja nicht etwa deshalb Anstoß zu nehmen, weil sie eine besondere Komplikation erst hineintrage. Die gewöhn-

Digitized by Google

liche psychophysiologische Anschauung, die wissenschaftliche wie die populäre, muß an irgend einer Stelle und in irgend einer Form dieselbe doppelte Abhängigkeit ebenfalls als etwas Gegebenes hinnehmen.

Der sog. psychophysische Parallelismus erscheint bei dieser Sachlage als eine Nebenschließung. Unsere Objektempfindungen und Objektvorstellungen laufen nicht den sog. Empfindungs- und Vorstellungserregungen der Großhirnrinde parallel, sondern die reduzierten Empfindungen dieser letzteren beeinflussen fortlaufend rückwirkend gemäß der Parallelformel unsere Objektempfindungen und Objektvorstellungen. Nur diesen Einfluß bedeutet die Bezeichnung „Parallelformel"; mit dem psychophysischen „Parallelismus" im gewöhnlichen Sinne hat sie nichts zu thun. Ohne die Rückwirkung der $t_\nu{}^\upsilon$ etc.-Empfindungen entständen keine Vorstellungen; aber deshalb sind die Vorstellungen nicht etwa in unserer Hirnrinde lokalisiert: erkenntnistheoretisch ist eine solche Annahme ebenso grundlos wie die Annahme, daß der Tropfen in der Sonne sei, weil er durch diese aus dem Schnee hervorgegangen ist.

Folgendes Diagramm vermag etwa den eben erörterten Thatbestand bildlich darzustellen:



E_{T_x} bezeichnet den Reduktionsbestandteil der Objektempfindungen, $E_{T_\nu}{}^\tau$ und $E_{T_\nu}{}^\upsilon$ die Reduktionsbestandteile der ν-Empfindungen, und zwar ist angenommen, daß die ν-Empfindungen, deren Rückwirkung E_{T_x} in E_{t_x} verwandelt, verschieden sind von den ν-Empfindungen, deren Rückwirkung E_{t_x} in V_{t_x} verwandelt.

Digitized by Google

In der Sprache der physiologischen Psychologie würde diese Annahme bedeuten, daß die sog. Empfindungszellen und die sog. Erinnerungszellen nicht identisch sind. Es liegt auf der Hand, daß die obigen erkenntnistheoretischen Erörterungen von dieser Annahme, so wahrscheinlich sie vom Standpunkt der Hirnanatomie, Hirnphysiologie und Neuropathologie auch ist, völlig unabhängig sind. Eine leichte Aenderung der Figur würde der entgegengesetzten Annahme gerecht werden. E_{t_x} bezeichnet die nichtreduzierte Objektempfindung, V_{t_x} ihr Erinnerungsbild oder ihre Vorstellung. Allenthalben habe ich nur die taktilen Komponenten berücksichtigt, um die Buchstabenbezeichnungen zu vereinfachen. In den Reduktionsbestandteilen tritt übrigens, wie später erörtert, an Stelle der speciellen Qualitäten eine einzige; das große T hätte also auch ganz wegbleiben können, wenn ich den Inhalt der folgenden Paragraphen schon vorausgesetzt hätte. Die ausgezogenen in einem Pfeil endenden Linien bedeuten Kausaleinwirkungen. Die Kausaleinwirkung von $E_{T_y}{}^{\upsilon}$ auf $E_{T_y}{}^{\tau}$ und von $E_{T_y}{}^{\tau}$ auf E_{T_x} ist wegen ihrer Geringfügigkeit bei der Richtung des Pfeils nicht mitberücksichtigt worden. Die gestrichelten Pfeillinien bezeichnen die Paralleleinwirkungen. Durch die einfachen ausgezogenen Verbindungsstriche (ohne Pfeilspitze) ist die Umwandlung bezeichnet, welche im Text als Individualisation und als Abstraktion bezeichnet ist.

Das Auftreten der Vorstellung und Verschwinden der Empfindung ist an eine ganz bestimmte Bedingung geknüpft: die Kausaleinwirkung von E_{T_x} auf $E_{T_y}{}^{\tau}$ und damit auch die Rückwirkung von $E_{T_y}{}^{\tau}$ auf E_{T_x}, das Substrat der sinnlichen Lebhaftigkeit, muß aufgehört haben. Die Rückwirkung der von $E_{T_y}{}^{\tau}$ aus in $E_{T_y}{}^{\upsilon}$ hervorgebrachten Veränderung auf E_{t_x} genügt zur Verwandlung von E_{t_x} in V_{t_x}. Eine Vervollständigung und z. T. auch Korrektur dieser Darstellung in bestimmter Richtung wird erst im 17. Paragraphen gegeben werden können.

12. Erkenntnistheoretische Erörterung der zusammengesetzten Empfindungen und Vorstellungen.

Was von den einfachen Vorstellungen gilt, gilt auch von den komplexen. Schon die Empfindungen können eine vierfache Zusammensetzung aufweisen, nämlich:

Digitized by Google

1) eine räumliche aus räumlich nebeneinander geordneten Teilempfindungen,
2) eine zeitliche aus zeitlich nacheinander geordneten Teilempfindungen,
3) eine intensive aus qualitativ gleichen Teilempfindungen,
4) eine qualitative aus qualitativ verschiedenen Teilempfindungen.

Die räumliche und zeitliche Zusammensetzung (sub 1 und 2) besteht, solange Vorstellungen ausbleiben, lediglich in einer kontinuierlichen Reihenordnung nach 4 Dimensionen ohne Abgrenzung und ohne Zusammenfassung. Das wesentliche gemeinsame Merkmal dieser Zusammensetzungen ist die Kontinuierlichkeit der gleichen oder verschiedenen Einzelempfindungen bei völliger intensiver und qualitativer Integrität dieser Einzelempfindungen. Diese Kontinuierlichkeit kann auch vergleichsweise als Randverschmelzung oder Grenzenverschmelzung bezeichnet werden im Gegensatz zu der Totalverschmelzung, welche für die intensive und qualitative Zusammensetzung charakteristisch ist. Bei der Totalverschmelzung wird die intensive und qualitative Integrität der verschmelzenden Einzelempfindungen (z. B. der Obertöne im Klang oder der mit Geruchsempfindungen verschmelzenden Geschmacksempfindungen) nicht gewahrt [1]).

Es wird sich nunmehr darum handeln, festzustellen, wie weit ν-Empfindungen an diesen verschiedenen Zusammensetzungen beteiligt sind.

Wir haben schon oben die Frage aufgeworfen, ob die räumliche Anordnung bei den Reduktionen verschwindet, und gefunden, daß die räumliche Anordnung der Empfindungen nicht eliminierbar ist. Dies bedeutet für die Erkenntnistheorie, daß den Objektempfindungen auch eine räumliche Anordnung unabhängig von dem Einfluß der reduzierten t_ν^τ o_ν^τ-Empfindungen zukommt. Die reduzierten t_ν^τ o_ν^τ-Empfindungen, unsere Hirnrinde, erwiesen sich nur insofern beteiligt, als die Anordnung der Objektempfindungen auch unter ihrem Einfluß steht. Die räumliche Anordnung der reduzierten Objektempfindungen stimmte nämlich mit derjenigen der nicht-reduzierten Objektempfindungen zuweilen nicht überein, oder — richtiger ausgedrückt — wir müssen oft bei

1) Eine eigentümliche Verschmelzung qualitativ gleicher, intensiv verschiedener, räumlich getrennter Empfindungen zeigt die Empfindung des Rauhen und des Glatten.

Digitized by Google

der Reduktion die räumliche Anordnung verändern, um zu allgemeingiltigen Gesetzen zu gelangen. Daraus ergiebt sich nun aber, daß die reduzierten $t_v^{\tau}\, o_v^{\tau}$-Empfindungen die Anordnung sekundär beeinflussen, ebenso wie sie gelegentlich — z. B. im Santoninrausch, bei Erythropsie etc. — die Farbe abändern. Ob dieser Einfluß ein direkter ist, insofern jedem Opticuselement im Sinne der Nativisten und speciell HERING's ein angeborener dreidimensionaler Raumwert — ich würde lieber sagen: eine dreidimensionale specifische Raumenergie — zukommt, oder ob Bewegungsvorstellungen im Sinne der genetischen Theorie im Lauf der individuellen Entwickelung einen solchen Raumwert bezw. eine spezifische Raumenergie für jedes Opticuselement geschaffen haben, und somit der Einfluß der $t_v^{\tau}\, o_v^{\tau}$-Empfindungen auf die räumliche Anordnung der Objektempfindungen ein indirekter ist, ist für die Erkenntnistheorie von untergeordneter Bedeutung (s. o.) Sehr wesentlich ist hingegen, daß, während die räumliche Anordnung des T-Bestandteils der Empfindungen dreidimensional ist, die räumliche Anordnung der t_x-Empfindungen unter dem Einfluß der $t_v^{\tau}\, o_v^{\tau}$-Empfindungen sich, wenn auch in einem räumlichen Koordinationsystem, doch flächenhaft gestaltet. Es fehlt ihnen das Volumen. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß die Wirkung des T-Bestandteils der Objektempfindungen auf den T-Bestandteil der ν-Empfindungen nur auf eine Fläche, nämlich die große Sinnesfläche aller Nervenendigungen stattfindet, daß also jeder Linie des T-Bestandteils der Objektempfindungen nur ein Einwirkungspunkt im Nervensystem entspricht. Jede t_x-Empfindung ist also ein flächenhafter Schnitt aus dem T-Bestandteil der Empfindungen. Die Auswahl dieses Ausschnitts hängt ganz von dem Einfluß auf die ν-Empfindungen ab. Alle Raumteile des T-Bestandteils sind nur insoweit in t_x erhalten, als sie mit bestimmten Werten auf ν-Empfindungen eingewirkt haben.

Jedenfalls kommt also eine räumliche Anordnung bereits dem T_x-Bestandteil der Objektempfindungen zu. Sehr viel schwieriger war zu entscheiden, ob die so räumliche Anordnung der reduzierten Empfindungen bereits kontinuierlich ist. Unsere Reduktionsvorstellungen haben gewechselt und werden wechseln. Zur Zeit herrscht noch die Lehre von den diskontinuierlichen Massenteilchen, doch schon verlangt die Energetik Einlaß, welche an Stelle der Massenteilchen Energien setzt und die Masse als die „Kapacität eines Objekts für Bewegungsenergie" (OSTWALD) auf-

Digitized by Google

faßt, und diese Energetik würde sich mit einer Kontinuierlichkeit meiner reduzierten Empfindungen viel besser vereinigen. Wie dem auch sei, jedenfalls löst sich das Kontinuum der reduzierten Objektempfindungen — wenn es existiert — in seiner Wirkung auf die $t_v^{\tau}\ o_v^{\tau}$-Empfindungen (das Nervensystem) entsprechend den einzelnen Nervenfasern in eine diskontinuierliche Reihe auf. Wenn daher die Rückwirkung der $t_v^{\tau}\ o_v^{\tau}$-Empfindungen auf die Objektempfindungen trotzdem kontinuierlich verfolgt, also z. B. die blaue Farbe auf die ganze Fläche übertragen wird, so muß auch innerhalb der $t_v^{\tau}\ o_v^{\tau}$-Empfindungen die verloren gegangene räumliche Kontinuität der Erregungen irgendwie wiedergestellt werden. Ob die Kontinuität der assoziierten Bewegungsvorstellungen, welche die physiologische Psychologie heute gewöhnlich betont, hierbei eine Rolle spielt, ist der Erkenntnistheorie zunächst gleichgiltig. Es genügt, daß einem bestimmten (nicht jedem) Raumteil des T-Bestandteils der Objektempfindungen ein diskreter Raumteil des T-Bestandteils der $t_v^{\tau}\ o_v^{\tau}$-Empfindungen nach der Kausalformel entspricht und daß bei der Rückwirkung der $t_v^{\tau}\ o_v^{\tau}$-Empfindungen nach der Parallelformel die Summe der diskreten Raumteile des T-Bestandteils der $t_v^{\tau}\ o_v^{\tau}$-Empfindungen wiederum auf die ganze Summe der — kontinuierlichen oder nicht-kontinuierlichen — Raumteile des T-Bestandteils der Objektempfindungen so einwirkt, daß — immer nach der Parallelformel — eine kontinuierliche t_x-Empfindung entsteht. Man kann dies auch dadurch ausdrücken, daß man jedem Raumteil des T-Bestandteils der $t_v^{\tau}\ o_v^{\tau}$-Empfindungen für die Rückwirkung im Bereich der Parallelformel einen Irradiationskreis zuschreibt. Ob Miterregung von Nachbarelementen hierbei eine Rolle spielt, bleibt dahingestellt. Es liegt auf der Hand, daß die WEBER'schen Tastkreise und ähnliche Erfahrungen auf dem Gebiet des Gesichtssinns so ihre Erklärung finden. Der sekundäre Einfluß der $t_v^{\tau}\ o_v^{\tau}$-Empfindungen erzeugt hier eine Kontinuität, die dem T-Bestandteil der Objektempfindungen gar nicht zukommt.

Auch die zeitliche Anordnung der t_x-Empfindungen wird, wie oben erörtert, durch die Reduktionen nicht beseitigt. Wir müssen dem T-Bestandteil der Empfindungen bereits eine zeitliche Reihenanordnung zuschreiben. Unzweifelhaft ist ferner auch die Kontinuität der zeitlichen Reihenanordnung schon eine Eigenschaft der reduzierten Empfindungen. Ebenso unzweifelhaft ist jedoch andererseits, daß auch hier sekundäre Einflüsse von seiten der $t_v^{\tau}\ o_v^{\tau}$-Em-

Digitized by Google

pfindungen im Sinne der Parallelformel eingreifen. Solche sekundären Einflüsse können zunächst die zeitliche Reihenanordnung abändern und umkehren. Wir hören den Donner, nachdem wir den Blitz gesehen. Die Berührung der Wange wird vor einer gleichzeitigen Berührung der Sohle empfunden, wie die HELMHOLTZ-BASS'schen Versuche gelehrt haben u. s. f. (siehe oben). Der Wirkungsbereich der Parallelformel, d. h. der Bereich der Rückwirkungen der ν-Empfindungen auf den T-Bestandteil der t_x-Empfindungen (im Sinne der Parallelformel) beschränkt sich also nicht auf die Qualität und die Raumeigenschaften der Empfindung, sondern erstreckt sich auch auf die zeitlichen Eigenschaften. Wie auf dem Gebiet des Raumsinns, kann diese Rückwirkung auch eine zeitliche Kontinuität zweier t_x-Empfindungen herstellen, wo die T-Bestandteile dieser Empfindungen nicht kontinuierlich sind. Da nämlich die Veränderungen der reduzierten $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-Empfindungen, d. h. die sensorischen Rindenerregungen der gewöhnlichen Ausdrucksweise, durchweg etwas länger dauern als die reduzierten Objektempfindungen („die sensorische Rindenerregung überdauert den Reiz"), so werden offenbar sehr kleine Intervalle zwischen den successiven Veränderungen der reduzierten $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-Empfindungen ausgefüllt: parallel mit dieser Randverschmelzung der reduzierten $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-Empfindungen tritt auch eine Randverschmelzung der nichtreduzierten und daher von $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$ abhängigen Objektempfindungen ein.

Die intensive Zusammensetzung der Empfindungen führt zu einer Totalverschmelzung. Ich kann die Bestandteile in der zusammengesetzten Empfindung nicht mehr erkennen. Es handelt sich um eine Einheit der Synthesis des Mannigfaltigen im Sinne KANT's. Die Zusammensetzung ergiebt sich nur aus der Entstehung. Einen einfachen Fall würde z. B. die Belastung meiner Hand mit zwei übereinander gelegten Gewichten darstellen. Wir haben in solchem Falle eine einzige Druckempfindung t_x. Dieser würden zwei reduzierte Empfindungen $T_{1_x} + T_{2_x}$ entsprechen. Die Verschmelzung ist offenbar schon in der Wirkung von $T_{1_x} + T_{2_x}$ auf die ν-Empfindungen nach mechanischen Gesetzen gegeben. Die schon erwähnte flächenhafte Ausbreitung unserer Sinnesflächen (d. h. eben der peripherischsten ν-Empfindungen) ist auch hier maßgebend. Denkt man sich entsprechend jeder Raumeinheit eine reduzierte Empfindung, so werden die Einwirkungen aller reduzierten Empfindungen, welche in der Einwirkungsrichtung

Digitized by Google

liegen, sich summieren, also intensiv verschmelzen. Die Veränderung der ν-Empfindungen entspricht der verschmolzenen Einwirkung und ist daher einheitlich. Diese Einheitlichkeit wird im Sinne der Parallelformel rückwärts auf die Objektempfindungen übertragen. So wird aus einer Vielheit von reduzierten Objektempfindungen eine einzige nicht-reduzierte.

Die intensive Zusammensetzung zeigt zu der extensiven (räumlichen und zeitlichen) noch eine wesentliche Analogie, insofern sie gleichfalls als eine Randverschmelzung aufgefaßt werden kann, bei welcher die Integrität der verschmelzenden Einzelempfindungen insofern nicht gewahrt wird, als eine beliebige Permutabilität eintritt. Wenn ich zwei Flächen aneinander füge, behält jede, da ihr räumlicher Lagekoeffizient erhalten bleibt, ihre Individualität. Wenn ich auf ein Gewicht ein zweites lege, so ist der Gesamtdruck nicht mehr in der Weise zerlegbar, daß der Einzeldruck noch individualiter zu erkennen wäre.

Noch anders stellt sich die 4. Zusammensetzung, die qualitative dar. Hier liegt eine reine Totalverschmelzung ohne Randverschmelzung vor. Der T-Bestandteil der Objektempfindungen ist einfach. In seiner Wirkung auf die peripherischen ν-Empfindungen wird er zerlegt. Derselbe T-Bestandteil wirkt oft auf verschiedene ν-Empfindungen: die Rose berührt meine Hand und reizt meine Netzhaut. Dementsprechend wird nicht der T-Bestandteil selbst, wohl aber seine Wirkung auf die ν-Empfindungen in verschiedene Komponenten zerlegt, und diese Zerlegung wirkt nach der Parallelformel rückwärts auf die t_x-Empfindung: statt einer Empfindung tritt eine Berührungsempfindung und eine Gesichtsempfindung auf. Diese Zerlegung ist also durchaus eine Folge der sekundären Rückwirkung der ν-Empfindungen. Zuweilen kommt es nun tertiär wieder zu einer Verschmelzung der zerlegten t_x-Empfindungen, also zu einer Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes: so verschmelzen Wärme- mit Berührungsempfindungen, Geruchs- mit Geschmacksempfindungen. Indes könnte man mit größerem Recht sagen, daß in diesen Fällen die Rückwirkung der ν-Empfindungen nicht ausgereicht hat, eine Zerlegung der t_x-Empfindung herbeizuführen. Etwas anders gestaltet sich die Zusammensetzung verschiedener Qualitäten innerhalb derselben Sinnesmodalität. Auf dem Gebiet des Gesichtssinnes kommt es zu keiner qualitativen Zerlegung und zu einer qualitativen Verschmelzung nur dann, wenn die qualitativ verschiedenen Empfin-

Digitized by Google

dungen durch sehr rasche zeitliche Folge aus den oben erörterten Gründen zur partiellen oder totalen Deckung kommen. Die Verschmelzung innerhalb des Deckungsbereichs ist von den ν-Empfindungen abhängig. Auf dem Gebiete des Gehörssinnes findet Verschmelzung und Zerlegung nebeneinander statt. Eine Schallbewegung — diese stellt hier die reduzierte Empfindung dar — welche von einer Raumeinheit ausgeht, wird oft zerlegt: wir hören aus dem Klang einer schwingenden Saite zuweilen Obertöne heraus; andererseits verschmelzen nach bekannten Gesetzen die Wirkungen zweier qualitativ verschiedenen Tonquellen noch, bevor sie auf die peripherischen ν-Empfindungen einwirken. Erst bei der Einwirkung auf die ν-Empfindungen werden sie wieder zerlegt und diese Zerlegung der Veränderung der ν-Empfindungen kann im Sinne der Parallelformel rückwärts auf die Objektempfindungen übertragen, reflektiert, projiziert werden, oder wie man diesen Vorgang sonst bezeichnen soll. Ueberwiegt die Verschmelzung der Einwirkungen der reduzierten Empfindungen, so tritt nur eine verschmolzene t_x-Empfindung auf; überwiegt die Rückwirkung der zerlegten Veränderungen der ν-Empfindungen, so treten die beiden Tonempfindungen auseinander. Die interessante Thatsache, daß die Zerlegung innerhalb der ν-Empfindungen durchaus einer mathematischen Analyse der reduzierten Objektempfindungen, d. h. der zusammengesetzten Schallbewegung der Luft (in Sinusschwingungen etc.) entspricht, ist hier nicht näher zu erörtern.

Im allgemeinen sind also die reduzierten Empfindungen qualitativ Einheiten; auch wenn sie zusammengesetzt sind, sind ihre Komponenten zu einer Einheit verschmolzen. Bei ihrer Einwirkung auf die $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$ etc.-Empfindungen (d. h. auf unser Nervensystem) werden die reduzierten Empfindungen, soweit sie zusammengesetzt sind, nach ihren Komponenten zerlegt. Es tritt also eine Zerlegung nicht der Empfindungen selbst, sondern ihrer Wirkungen auf die $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-Empfindungen ein. Da nun aber die $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-Empfindungen und, wie stets hinzuzudenken ist, die $t_\nu^o\ o_\nu^o$-Empfindungen etc. nach der Parallelformel rückläufig die reduzierten Objektempfindungen beeinflussen, so wird bei bestimmtem Verhältnis der $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$-, $t_\nu^o\ o_\nu^o$-Empfindungen die eine oder andere Qualität oder Modalität in der Objektempfindung herausempfunden, also die Zerlegung auf die t_x-Empfindung übertragen. Wenn ferner die Wirkung einer Komponente der reduzierten Objektempfindung auf die reduzierten $t_\nu^\tau\ o_\nu^\tau$ etc.-Empfindungen nach den Gesetzen

Digitized by Google

der Kausalformel wegfällt, so wird nach der Parallelformel die bezügliche Komponente in der nicht-reduzierten Objektempfindung nicht zum Ausdruck kommen. Unsere t_v^{τ} o_v^{τ} etc.-Empfindungen wirken also, soweit die Qualität in Frage kommt, vorzugsweise analytisch, nicht synthetisch. Sie bereiten geradezu unsere Vorstellungsanalyse vor.

Von der Empfindungsverschmelzung ist die Vorstellungsverschmelzung wohl zu unterscheiden. Soweit die zusammengesetzte Vorstellung einer räumlichen oder zeitlichen kontinuierlichen Zusammensetzung der Empfindung entspricht, bedarf sie keiner weiteren erkenntnistheoretischen Erläuterung. Hingegen ist die aus Partialvorstellungen mehrerer Sinnesqualitäten oder Sinnesmodalitäten zusammengesetzte Vorstellung bereits erläuterungsbedürftig. Für diese Verschmelzung existiert nämlich ein Parallelprozeß in bestimmten Empfindungen unseres Centralnervensystems [1]), in den Empfindungen der Assoziationsfasern der Hirnrinde t_v^{ass} o_v^{ass}. Die Verschmelzung der Partialvorstellungen ist also wiederum zwiefachen Ursprungs: einerseits folgt sie direkt aus der Verschmelzung der Partialempfindungen der t_x-Empfindung nach der Abstraktionsformel, andererseits hängt sie ab von den t_v^{ass} o_v^{ass}-Empfindungen, welche ihrerseits nach der Kausalformel mit ihren T-Bestandteilen unter dem indirekten Einfluß der T-Bestandteile der t_x-Empfindung stehen. Jedenfalls steht sie also zu den t_x-Empfindungen in einer direkten und in einer indirekten Beziehung. Die Verschmelzung verschwindet nicht nur, wenn die Verschmelzung der t_x-Empfindung verschwindet, sondern auch dann, wenn bestimmte Kausalwirkungen der t_x-Empfindungen (bezw. ihrer Gleichzeitigkeit) wegfallen.

13. Erkenntnistheoretische Erörterung der allgemeinen Vorstellungen.

Die schon mehrfach aufgeführte Thatsache des Vorkommens ähnlicher Empfindungen ist an dieser Stelle nicht als Thatsache zu begründen, sondern als Thatsache hinzunehmen. Auch die Entstehung der schon zu Anfang erwähnten Beziehungsvorstellung der Aehnlichkeit wird erst später ausführlich erörtert werden.

1) Genetiv. object.

Digitized by Google

Jetzt handelt es sich um die allgemeinen Vorstellungen, welche nach der Abstraktionsformel aus ähnlichen Empfindungen hervorgehen.

Wenn aus der einfachen partiellen, individuellen, speciellen Empfindung die Vorstellung hervorgeht, so wirkt die Abstraktion in ihrer einfachsten Form. Die undefinierbare Veränderung, welche der Empfindung dabei widerfährt, wird als Weglassen der sinnlichen Lebhaftigkeit bezeichnet [1]). Aus der räumlich oder zeitlich (oder räumlich und zeitlich) zusammengesetzten Empfindung (Gegensatz: einfache Empfindung) geht die ihrem Inhalte nach räumlich oder zeitlich (oder räumlich und zeitlich) zusammengesetzte Vorstellung wiederum nach derselben Abstraktionsformel hervor. Aus den aus Partialempfindungen zusammengesetzten Totalempfindungen gehen gleichfalls nach der Abstraktionsformel die Totalvorstellungen hervor. Die Veränderung bei diesem Hervorgehen besteht wiederum im Wegfall der sinnlichen Lebhaftigkeit. Anders wirkt die Abstraktion, wenn die räumlich-zeitlich bestimmte individuelle Vorstellung zur räumlich und zeitlich unbestimmten individuellen Vorstellung und diese zur speciellen und die specielle zur allgemeinen wird. Bei dieser Abstraktion fällt zuerst der räumliche und zeitliche Koeffizient weg. Damit ist die Vorstellung des einzelnen bleibenden Objekts, die räumlich und zeitlich unbestimmte Individualvorstellung entstanden. Auf die nähere Beziehung dieser räumlich und zeitlich unbestimmten Individualvorstellungen zu den Vorstellungen der reduzierten Empfindungen und den populären Objektvorstellungen komme ich später zurück. Alsdann fallen kleine und weiterhin große Unterschiede der Qualität und Intensität weg. So entsteht die Speciesvorstellung, die Genusvorstellung u. s. f. bis zu den allgemeinsten Gattungsvorstellungen. Allenthalben liegt eine Abstraktion vor, eine Beziehung also, die

1) Daß diese Veränderung nicht einfach als Intensitätsabnahme aufzufassen ist, daß also die Vorstellungen nicht abgeschwächte Empfindungen sind (αἰσθήσεις ἀσθενεῖς des ARISTOTELES), habe ich an anderer Stelle genügend erörtert. Diese falsche Auffassung hat in der Regel weiter dazu geführt, die einfachen konkreten Erinnerungsbilder zu den Empfindungen zu rechnen. So rechnet z. B. auch KANT die „Einbildungskraft" zur „Sinnlichkeit" und zwar „der subjektiven Bedingung wegen, unter der sie allein den Verstandesbegriffen eine korrespondierende Anschauung geben kann" (Krit. d. r. Vern., HARTENST. Ausg., Bd. III, S. 127). Dieser Grund wird hinfällig, wenn man erwägt, daß eine solche subjektive Bedingung allen Vorstellungen zukommt, insofern sie sich alle aus Empfindungen herleiten.

Digitized by Google

von der Kausalbeziehung und der Parallelbeziehung wesentlich verschieden ist, aber diese Abstraktion ist in den Einzelfällen wesentlich verschieden.

Eine Erklärung dieser Abstraktionen ist heute noch ebenso unmöglich, wie sie es PLATO schien (Phaedon 74), welcher deshalb zur Erklärung der Entstehung der allgemeinen Begriffe (ἔννοιαι) eine Erinnerung (ἀνάμνησις) annahm. Diese Abstraktionen sind uns noch in viel höherem Sinne primär gegeben als die Konstanten der Physik. Wir können uns die allgemeine Vorstellung allerdings als ein Verschmelzungsprodukt der individuellen Vorstellungen denken und sagen, daß bei dieser Verschmelzung alle nicht in jeder Individualvorstellung vertretenen Merkmale wegfallen. Indes ist dies nur eine Umschreibung, keine Erklärung der Abstraktion.

Wohl aber erhebt sich die Frage, ob auch bei allen diesen Abstraktionen und speciell bei der Abstraktion, durch welche allgemeine Vorstellungen entstehen, wiederum ν-Empfindungen beteiligt sind. Eine solche Beteiligung ist nun unzweifelhaft. Es ist unerläßlich für alle diese Abstraktionen, daß die t_x-Empfindungen, aus welchen abstrahiert wird, mit ihren T-Bestandteilen auf t_ν^{τ} o_ν^{τ}-Empfindungen (bezw. auf deren T-Bestandteile) und letztere auf t_ν^{υ} o_ν^{υ}-Empfindungen und t_ν^{ass} o_ν^{ass}-Empfindungen (bezw. auf deren T-Bestandteile) einwirken. Fällt diese Einwirkung weg, so bleibt auch die Abstraktion aus. Andererseits entspricht, wenn die Einwirkung zustande kommt, die Abstraktion den durch die Einwirkung beeinflußten Zuständen der T-Bestandteile der ν-Empfindungen. Es liegt also auch hier der Thatbestand der Parallelformel vor. Auch meine allgemeinen Vorstellungen hängen notwendig von den t_x-Empfindungen in doppelter Weise ab: notwendig, weil sie nur auftreten, wenn dieser doppelte Entstehungsmodus gegeben ist. Die entsprechenden t_ν^{υ} o_ν^{υ}-Empfindungen decken sich, wie die physiologische Psychologie lehrt, mit den t_ν^{υ} o_ν^{υ}-Empfindungen, welche den individuellen Vorstellungen entsprechen; nur neue t_ν^{ass} o_ν^{ass}-Empfindungen wirken wahrscheinlich bei der Entstehung der allgemeinen Vorstellungen mit.

14. Beziehungsvorstellungen.

Mit den allgemeinen Vorstellungen ist die Reihe der Vorstellungen noch nicht erschöpft. Neben den allgemeinen Vor-

Digitized by Google

stellungen entwickeln sich schon sehr früh auch Beziehungsvorstellungen[1]) im Anschluß an die Empfindungen. Auch die Entstehung dieser Beziehungsvorstellungen gehorcht der Abstraktionsformel. Auch sie erfolgt durch Wegfall bestimmter Merkmale. Die Beziehungsvorstellungen entwickeln sich ihrerseits wie die Objektvorstellungen — so will ich die seither betrachteten nennen — in einer fortlaufenden Reihe: sie sind entweder einfach oder, seltener, zusammengesetzt (und zwar räumlich, zeitlich oder aus Modalitäten), zunächst individuell, später allgemeiner und allgemeiner. Die Beziehungsvorstellungen des 1. Grades beziehen sich direkt auf Empfindungen, die Beziehungsvorstellungen des 2. Grades auf Objektvorstellungen: nicht nur zwei Bäume, d. h. Baumempfindungen sind ähnlich, sondern auch zwei Bäume, welche ich in der Phantasie mir vorstelle, sind ähnlich. Gemeinsam ist dem Abstraktionsprozeß, durch welchen die Beziehungsvorstellungen entstehen, folgendes: weggelassen werden alle Merkmale der Empfindung bezw. des Vorstellungsinhalts bis auf eines bei der einfachen Beziehungsvorstellung, bis auf mehrere bei der zusammengesetzten Beziehungsvorstellung. In einer nicht weiter erklär- oder definierbaren Weise knüpft sich nun an das nicht-weggelassene bezw. die nicht-weggelassenen Merkmale zweier oder mehrerer Empfindungen die Beziehungsvorstellung. Der Prototyp aller Beziehungsvorstellungen ist die Gleichheitsvorstellung und unter allen Gleichheitsvorstellungen wiederum die Vorstellung der räumlichen Gleichheit. An sie schließen sich die Vorstellungen der räumlich-extensiven, zeitlich-extensiven, qualitativen, affektiven, intensiven Verschiedenheit sowie der Aehnlichkeit an. Werden die Beziehungsvorstellungen an dieselbe Individualempfindung in ihren verschiedenen Zeit- und event. auch Raumlagen (d. h. bei

---

1) Die Beziehungsvorstellungen dieser Darstellung decken sich keineswegs mit denjenigen Vorstellungen, welche die Logik noch heute als Beziehungsbegriffe (WUNDT, Logik, 2. Aufl. 1893, Bd. I, S. 108 ff.) bezeichnet. Unter den letzteren versteht die Logik nämlich oft solche Begriffspaare, für welche eine Beziehungsvorstellung gilt. Uebrigens ergiebt ein einfacher Vergleich, daß die Auffassung dieser Relationsvorstellungen bei den verschiedenen Logikern sehr verschieden ist. Am nächsten stehen meinen Beziehungsvorstellungen diejenigen Vorstellungen, welche SIGWART als Relationsvorstellungen bezeichnet (Logik, 2. Aufl. 1889, Bd. I, S. 36 ff.), obwohl auch er oft als Relationsvorstellung nicht die Vorstellung einer Relation, sondern eine Vorstellung, bei welcher eine Relation vorausgesetzt wird, bezeichnet.

Digitized by Google

Wechsel des zeitlich-räumlichen Individualkoeffizienten) angeknüpft, so entstehen die Beziehungsvorstellungen des Gleichbleibens und des Wechsels und die intermediäre der Veränderung. Diese 6 Hauptbeziehungsvorstellungen sind die früher erwähnten Kategorialvorstellungen. Aus ihnen und neben ihnen entwickeln sich zahlreiche andere. Alle Beziehungsvorstellungen können als Vergleichsvorstellungen aufgefaßt werden. Mit diesem Satz ist jedoch keine Erklärung, sondern nur eine Umschreibung gegeben. Auch diese Form der Abstraktion, die wir als Vergleich etc. bezeichnen, kurzum die zur Bildung von Beziehungsvorstellungen führt, ist undefinierbar. Wir können die Bedingungen angeben und oft auch herstellen, unter welchen die Gleichheitsvorstellung und die anderen Beziehungsvorstellungen auftreten, aber ihren Inhalt können wir nicht unabhängig von diesen Bedingungen angeben. Die Mathematik, diese gewaltigste Wissenschaft der Beziehungsvorstellungen, setzt allenthalben die einfachen Beziehungsvorstellungen voraus; eine Definition derselben giebt sie uns an keiner Stelle.

Wir werden also auch den Thatbestand dieser Vorstellungsbildung hinnehmen müssen und wiederum uns auf die Frage beschränken, ob ν-Empfindungen bei ihr beteiligt sind. Diese Frage ist wiederum auf Grund der Beobachtungen des heranwachsenden Kindes und des Geisteskranken unzweifelhaft zu bejahen. Die Verarbeitung der t_x-Empfindungen und t_x- Vorstellungen zu Beziehungsvorstellungen findet nur statt, wofern durch die t_x-Empfindungen bestimmte $t_\nu{}^\tau$ $o_\nu{}^\tau$-Empfindungen und durch diese bestimmte $t_\nu{}^\upsilon$ $o_\nu{}^\upsilon$-Empfindungen und durch die letzteren bestimmte $t_\nu{}^{ass}$ $o_\nu{}^{ass}$-Empfindungen verändert worden sind. Den letztgenannten Veränderungen entspricht nach der Parallelformel die Entstehung der Beziehungsvorstellung.

15. Phantasievorstellungen. Halluzinationen und Illusionen.

Die letzte, weit abseits stehende Gruppe der Vorstellungen bilden die Phantasievorstellungen. Ihre erkenntnistheoretische Besprechung gestaltet sich nach dem Vorausgehenden sehr einfach. Phantasievorstellungen sind stets zusammengesetzt. Ihr unterscheidendes Merkmal ist nur dieses, daß ihre Zusammensetzung keiner Empfindungszusammensetzung entspricht. Die Zu-

Digitized by Google

sammensetzung kann räumlich, zeitlich, intensiv und nach Modalitäten stattfinden. Der Verschmelzungsprozeß ist derselbe wie bei der Entstehung der gewöhnlichen (d. h. bestimmten Empfindungszusammensetzungen entsprechenden) zusammengesetzten Vorstellungen. Ihr Auftreten ist wie dasjenige der gewöhnlichen zusammengesetzten Vorstellungen im Sinne der Parallelformel an die Existenz und den Einfluß von t_ν^{ass} o_ν^{ass}-Empfindungen gebunden. Es handelt sich um eine Umwandlung der t_x-Empfindungen bezw. t_x-Vorstellungen, welche sich nur in Parallelabhängigkeit von bestimmten t_ν^{ass} o_ν^{ass}-Empfindungen vollzieht. Die Beteiligung der sog. assoziativen Thätigkeit bei der Entstehung der Phantasievorstellungen kann erst später besprochen werden.

Anhangsweise sei hier der Halluzinationen gedacht. Dieselben sind ebenso real wie die normalen Empfindungen und diese letzteren ebenso rein-psychisch wie jene. Der Unterschied liegt nur in dem Verhältnis der Reduktionsbestandteile zu den ν-Empfindungen. Bei dem gesunden Menschen erfolgt die Rückwirkung der letzteren auf die ersteren nicht heute so und morgen anders, sondern bei gegebenem Reduktionsbestandteil und gegebener Einwirkung desselben stets in derselben Weise. Mit anderen Worten die geringen Aenderungen der ν-Empfindungen, welche durch die Einwirkung der Reduktionsbestandteile anderer Empfindungen (abgesehen von den Reizen), z. B. des Stoffwechsels, zustande kommen, ändern die Rückwirkung auf die Reduktionsbestandteile der Objektempfindungen nicht erheblich. Ausgenommen ist hiervon nur der Gefühlston der Empfindung, bezw. die affektive Rückwirkung der ν-Empfindungen. Diese ändert sich schon bei sehr geringen Aenderungen der ν-Empfindungen. Auf dem Gebiete der Gefühlstöne halluzinieren wir gewissermaßen immer. Die Intensität der Empfindung, bezw. die intensive Rückwirkung der ν-Empfindungen ist bereits erheblich weniger abhängig von kleinen Aenderungen der ν-Empfindungen. Vollends sind Qualität, räumliche und zeitliche Anordnung von solchen kleinen Aenderungen in normalem Zustand fast ganz unabhängig. Die Rückwirkung erfolgt also im Bereich dieser Empfindungseigenschaften durchweg in konstanter Weise. Diese Konstanz fällt weg, sobald die ν-Empfindungen (namentlich, aber nicht ausschließlich die Großhirnrinde) durch Krankheit oder andere besondere Einwirkungen wesentlich verändert werden. Es ist geradezu selbstverständlich, daß die Rückwirkung in solchen Fällen wesentlich

Digitized by Google

modifiziert wird und zwar auch die qualitative und räumliche; die zeitliche bleibt fast stets auch in den schwersten Fällen intakt. Die Empfindungen erscheinen z. B. auf dem Gebiet des Gesichtssinnes verfärbt und verzerrt. Kurzum es entsteht die „Illusion" der wissenschaftlichen Psychiatrie. Während bei der Illusion doch noch die Einwirkung der Reduktionsbestandteile der Objektempfindungen in der Rückwirkung der ν-Empfindungen nicht ganz verschwunden ist, ist bei der reinen Halluzination (im Sinne der wissenschaftlichen Psychiatrie) die Rückwirkung der ν-Empfindungen von der Einwirkung der Reduktionsbestandteile aktueller Objektempfindungen ganz unabhängig und wird nur von den Spuren der Einwirkungen der Reduktionsbestandteile früherer Objektempfindungen bestimmt. Diese Bestimmung durch solche Spuren trifft auch für die Illusionen zu, aber bei diesen konkurriert sie mit der Bestimmung durch die Einwirkung der Reduktionsbestandteile der aktuellen Objektempfindungen. Reine Halluzinationen sind nicht häufig. Höchst bemerkenswert ist das Verhalten reiner Halluzinationen zu den normalen Objektempfindungen. Diese werden keineswegs stets vollständig verdeckt, sondern „scheinen oft geradezu durch", wozu ich meine Psychiatrie (Berlin 1894, S. 16—43) zu vergleichen bitte. Gelegentlich erscheinen auch die Halluzinationen an Stellen, welche gar nicht zum Projektionsgebiet des bezüglichen Sinnesorgans gehören, z. B. Visionen im Körperinneren, im Kopf etc. Es können also die Rückwirkungen der ν-Empfindungen auf jeden beliebigen Ort innerhalb des Reduktionsbestandteils aller meiner Empfindungen erfolgen.

16. Vorstellungen von Vorstellungen.

Ist die Reihe der Vorstellungen mit den aufgezählten für immer abgeschlossen? Diese Frage kann nicht bejaht werden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß durch neue Abstraktionen neue Vorstellungsformen entstehen, von denen wir jetzt — der Widerspruch mit dem Folgenden sei verziehen — noch keine Vorstellung haben. Ebenso ist nicht ausgeschlossen, daß zu den Empfindungen und Vorstellungen bei einer weiteren Entwickelung des Systems der ν-Empfindungen noch weitere Gruppen psychischer, also existierender Elemente hinzukommen. Wir verfügen heute nur über Empfindungen und Vorstellungen. Diesen Nachweis hat die

Digitized by Google

physiologische Psychologie geführt. Man könnte als Gegeninstanz vielleicht die schon bei ARISTOTELES auftauchenden Vorstellungen von Vorstellungen anführen, man könnte fragen, ob ich nicht, indem ich von Vorstellungen spreche, mir solche Vorstellungen von Vorstellungen mache. Indes daran ist nicht zu denken. Man versuche nur, sich z. B. von der Vorstellung des Ofens nochmals eine Vorstellung zu machen. Es wird uns dabei zu Mute, als ob wir uns an unserem eigenen Zopf aus dem Sumpf ziehen wollten, als ob wir die unangenehme Empfindung hätten, welche eintritt, wenn wir eine Stufe höher zu treten vermeinen und doch wieder auf dieselbe Stufe auftreten. Unsere Sprache täuscht uns den Stand auf einer höheren Stufe vor[1]). Indem wir von unseren Vorstellungen sprechen, glauben wir, unsere Vorstellungen von einer höheren Warte aus zu betrachten: Vorstellungen der Vorstellungen zu bilden. In Wirklichkeit handelt es sich jedoch nur um rein-motorische Assoziationen, die an dem psychischen Inhalte nichts ändern. Wir können uns nicht einmal vorstellen, was Vorstellungen von Vorstellungen sein könnten. Wir können uns nur Vorstellungen von unseren Empfindungen bilden, unsere Vorstellungen selbst können wir nur mit Namen bezeichnen, klassifizieren nach ihrer Entstehung aus den Empfindungen, zu Allgemeinvorstellungen, Beziehungsvorstellungen und Phantasievorstellungen zusammenfassen: ein Hinausgehen über die Vorstellungen zu einem neuen psychischen Etwas ist uns ebenso versperrt wie ein Hinausgehen über die Empfindungen zu einem extrapsychischen Etwas.

17. Empfindungen ohne Vorstellungen.

In der bisherigen Deduktion ist eine empirische Thatsache, welcher die allergrößte erkenntnistheoretische Tragweite für die Beurteilung der Beziehung zwischen Empfindung und Vorstellung zukommt, noch nicht berücksichtigt worden. Die nähere Beziehung zwischen Empfindung und Vorstellung ist überhaupt früher nur selten untersucht worden. KANT behauptete: die Sinnlichkeit und der Verstand seien die zwei Stämme der menschlichen Erkenntnis, die vielleicht aus einer gemeinschaftlichen, aber

1) Dieselbe Sprache ist es auch meist, welche uns die sog. Selbstbeobachtung vortäuscht.

Digitized by Google

uns unbekannten Wurzel entspringen [1]). Nun umfaßte seine Sinnlichkeit allerdings, wie sich am klarsten aus § 13 seiner Anthropologie in pragmatischer Hinsicht ergiebt (HARTENSTEIN'sche Ausgabe, Bd. VII, S. 465) außer den Empfindungen auch die konkreten Einzelvorstellungen (den „Sinn" und die „Einbildungskraft"), deckt sich also mit dem Gebiet der Empfindungen nicht. Trotzdem ist, wenn man von dieser unzweckmäßigen Grenzbestimmung absieht, das ganze Gebiet richtig umschrieben, und auch die „gemeinschaftliche Wurzel" wird durch folgende Beobachtungsthatsache nachgewiesen. Empfindungen ohne angeknüpfte Vorstellungen kommen — wenigstens bei dem erwachsenen, über sich selbst Auskunft gebenden Menschen — nicht vor. Man könnte nun denken, daß dies auf einer durchgängigen Kraft der Empfindungen beruhe, Vorstellungen hervorzurufen, oder auch auf der Erregbarkeit der Vorstellungen, hervorgerufen zu werden. Eine sorgfältigere Beobachtung widerspricht jedoch einer solchen Erklärung entschieden. In meinem Gesichtsfeld scheinen mir viele Empfindungen gleichzeitig gegeben zu sein. In der That sind die sog. physischen Bedingungen solche, daß viele gleichzeitige Empfindungen entstehen müßten. Die einfache Selbstbeobachtung lehrt jedoch, daß jeweils nur diejenige Empfindung auftritt, an welche eine Vorstellung angeknüpft wird. Bei dem normalen Menschen knüpfen sich, richtiger ausgedrückt, überhaupt nur an eine qualitativ, intensiv und räumlich ganz bestimmte Zahl von t_x-Empfindungen bei gegebener Stellung des Sinnesapparats (der $t_v^{\tau}\, o_v^{\tau}$-, $t_v^{o}\, o_v^{o}$ etc. -Empfindungen) Vorstellungen an. Für den Gesichtssinn z. B. sind diese Empfindungen, soweit sie räumlich bestimmt sind, im sog. Gesichtsfeld enthalten. Nun ergiebt sich, daß im Augenblick von allen Empfindungen des Gesichtsfelds stets nur diejenige einfache oder zusammengesetzte t_x-Empfindung wirklich vorhanden ist, an welche die Vorstellungsanknüpfung erfolgt. Bei hysterischen Individuen, deren Verhalten in dieser Richtung das größte psychologische und damit auch erkenntnistheoretische Interesse bietet, ist die Zahl der t_x-Empfindungen, welche mit Vorstellungen verknüpft werden können, qualitativ, intensiv oder räumlich beschränkt (konzentrische Gesichtsfeld-

1) Unter KANT's Schülern hat z. B. schon REINHOLD hieran Anstoß genommen (vergl. z. B. Die Wissenschaften der prakt. Philos. im Grundrisse, Jena 1837, Abt. 2 u. 3, S. 29).

Digitized by Google

einengung etc.)[1]): so entsteht die eigentümliche hysterische Taubheit, Blindheit, Anästhesie etc. Auch die Annihilierung der Gesichtsempfindungen des einen Auges bei starkem, die Verschmelzung der Doppelbilder ausschließendem Strabismus ist hierfür ein ausgezeichnetes Beispiel, welches die Psychologie viel zu wenig beachtet hat. Man kann noch einen Schritt weiter gehen und sagen: wir können uns von Empfindungen ohne angeknüpfte Vorstellungen überhaupt keine Vorstellung machen. Sobald wir letzteres nämlich versuchen, knüpfen wir eben eine Vorstellung an; es ist eine seltsame, aber sehr lehrreiche Tantalusqual mit solchen Versuchen: eben ergriffen, verwandelt sich in unseren Händen der gesuchte Gegenstand, die vorstellungslose Empfindung, durch das Ergreifen in die von Vorstellungen begleitete Empfindung, die wir gar nicht suchen. Dieses scheinbar vertrauteste, alltäglichste Element, das Ausgangselement der Psychologie, die Empfindung ist uns also isoliert gar nicht bekannt. Sie ist stets von Vorstellungen verunreinigt. Der Grad dieser Verunreinigung ist verschieden, insofern in einer Zeiteinheit mehr oder weniger Vorstellungen an eine Empfindung unmittelbar angeknüpft werden. Man kann sich jedoch durch den Versuch leicht überzeugen, daß auch die gedankenloseste, reinste Betrachtung nicht vollständig von Vorstellungen befreit. Man erlebt bei diesem Versuch sogar oft genug, daß bei dem Zurückdrängen der an die Empfindung geknüpften Vorstellungen solche auftreten, die zur Empfindung in keiner Beziehung stehen, und damit die Empfindung erst recht verflogen ist. Man könnte schließlich die Empfindungen des neugeborenen, vorstellungslosen Kindes anführen. Ich will nicht bestreiten, daß dieses vorstellungsreine, d. h. vorstellungslose Empfindungen hat, indes es kann uns keine Auskunft geben über solche vorstellungslose Empfindungen, und wir als Erwachsene können uns jener vorstellungslosen Empfindungen nicht mehr erinnern; beides wäre ein Widerspruch, denn Auskunft und Erinnerung setzt Anknüpfung von Vorstellungen voraus. Wie der Schatten am Pfahl, haftet die Vorstellung an der Empfindung.

Da die Beobachtung unter einem Zenithlicht uns somit nicht möglich ist, können wir die Empfindung von ihrem Schatten, der Vorstellung nur auf einem Umweg befreien. Wir können nämlich die reine,

---

1) Die Beschränkung hat ihre Ursache in diesem Fall in Störungen der t_v^{ass} o_v^{ass}.

Digitized by Google

d. h. von Empfindung freie Vorstellung. Um die reine Empfindung zu erhalten, könnte man sagen, bedarf es nun nur einer einfachen Subtraktion. Auch darin würde man sich täuschen. Die Vorstellung wirkt bei der Verbindung von Empfindung und Vorstellung nicht als einfacher Summand. Eine einfache Subtraktion kann also höchstens einen angenäherten Wert für die reine Empfindung ergeben. In der That hat sich die Psychologie stets mit diesem Annäherungsverfahren beholfen. Die Verbindung von Empfindung und Vorstellung wird richtig jedenfalls so zu denken sein, daß mit dem Schwinden von V auch E schwindet (etwa ähnlich wie E_{t_x} mit $E_{t_\nu{}^\tau\ o_\nu{}^\tau}$ schwindet), also $f(E, V) = m$ und $f(E, o) = o$. Das Additionsverhältnis genügt dieser Bedingung offenbar nicht. Dss Multiplikationsverhältnis würde genügen, indes kann gar nicht davon die Rede sein, daß wir die Funktion f näher bestimmten; es würde sogar sehr zweifelhaft sein, ob eine der Funktionen unserer Mathematik hier überhaupt in Betracht kommt. Es genügt die Einsicht, daß die Entwirrung von Empfindung und Verstellung nicht ausführbar ist, und daß mit dem Schwinden der Vorstellung auch die Empfindung verschwindet. Die reine Empfindung ist mithin gleichfalls eine reduzierte Empfindung, d. h. eine Reduktionsvorstellung, welche wir nur als solche, nicht als Empfindung erleben.

Der letztere Thatbestand läßt sich erkenntnistheoretisch mit Vorteil auch folgendermaßen ausdrücken. Jede t_x-Empfindung zerfällt, wie früher erwiesen, in einen T_x- und einen $(t_x)^\nu$-Bestandteil. Letzterer kommt dadurch zustande, daß T_x auf $t_\nu{}^\tau\ o_\nu{}^\tau$-Empfindungen bezw. deren T-Bestandteile wirkt. Diese letztere Wirkung von T_x ist notwendig, damit t_x nicht verschwindet; $(t_x)^\nu$ ist so mit T_x vereinigt, daß die t_x-Empfindung zu Null wird oder ausbleibt, sobald $(t_x)^\nu$ zu Null wird oder, im Hinblick auf die Reizschwelle, sich der Null zu sehr nähert. So weit die frühere Erörterung. Auf den Grund der jetzigen ist zuzufügen, daß auch ein Weiterwirken auf $t^\upsilon\ o^\upsilon$-Empfindungen (populär gesprochen: Vorstellungselemente der Hirnrinde) notwendig ist, damit t_x nicht verschwindet. Da man die Verknüpfung von Vorstellungen mit einer Empfindung auch als Aufmerksamkeit bezeichnet, so stellt sich letztere erkenntnistheoretisch dar als die nach der Parallelformel stattfindende Abhängigkeit der t_x-Empfindung von $t_\nu{}^\upsilon\ o_\nu{}^\upsilon$-Empfindungen.

Digitized by Google

18. Erkenntnistheoretische Erörterung der Ideenassoziation.

Unsere Empfindungen und Vorstellungen sind nicht sämtlich gleichzeitig gegeben, sondern sie folgen einander in der Zeit. Die Folge der Vorstellungen wird als Ideenassoziation bezeichnet. Unterläßt man zunächst alle Reduktionen und ignoriert man unsere Erfahrungen über die Beteiligung der ν-Empfindungen vollständig, so ergiebt sich als Gesetz der Ideenassoziation nur folgendes. Auf eine Vorstellung V_a folgt eine Vorstellung V_b deren Grundempfindung oft gleichzeitig mit der Grundempfindung von V_a aufgetreten ist oder deren Grundempfindung Partialempfindungen mit der Grundempfindung von V_a gemeinsam hat. Beide Formen waren schon PLATO bekannt (*ἀνάμνησις ἀφ' ὁμοίων* und *ἀπ' ἀνομοίων*, Phaedon 74 A), und schon PLATO hat die zweite Assoziationsform fälschlich als Aehnlichkeitsassoziation aufgefaßt. Man kann sich — und für die Erkenntnistheorie ist dies notwendig — leicht überzeugen, daß die Aehnlichkeit als solche belanglos ist. Man wähle nur z. B. eine Reihe verschiedenfarbiger gleichgroßer Papierquadrate und stelle fest, ob die Assoziation nach der Aehnlichkeit der Qualität stattfindet. Man wird beobachten, daß die Assoziation durchweg von letzterer unabhängig ist. Ebenso ist bei Gleichheit der Farbe die Aehnlichkeit der Form ohne konstanten Einfluß [1]). Erst wenn man zusammengesetzte Empfindungen wählt, welche eine oder mehrere Partialempfindungen gemeinsam haben und andere nicht, wirkt diese Aehnlichkeit assoziationsbedingend. Nicht jede Aehnlichkeit also, sondern nur die Aehnlichkeit, welche auf der Gemeinsamkeit von Partialempfindungen beruht, ist ein Assoziationsfaktor. Da nun aber Partialempfindungen gleichzeitig sind, so bleibt die Gleichzeitigkeit als einziger Assoziationsfaktor übrig. Bei der Assoziation nach unmittelbarer Folge tritt an die Stelle der Gleichzeitigkeit der beiden Grundempfindungen die Gleichzeitigkeit des eben erregten Erinnerungsbildes *a* (z. B. des Blitzes) und der Grundempfindung *b* (des Donners). Eine Assoziation nach Kontrast — ohne Gemein-

1) Natürlich nur, sofern man gemeinsame Formteile vermeidet. Leider ist diese wichtige Versuchsreihe noch niemals sorgfältig ausgeführt worden. An anderer Stelle werde ich über solche Versuche berichten.

Digitized by Google

samkeit von Partialvorstellungen oder andere Gleichzeitigkeitsverknüpfung — kommt nicht vor.

Die Erkenntnistheorie darf sich bei dieser Sachlage auf die Gleichzeitigkeitsassoziation beschränken [1]). Sie findet die Thatsache vor, daß die Ideenassoziation nur abläuft, wenn bestimmte ν-Empfindungen, nämlich die schon erwähnten $t_\nu{}^{ass}\ o_\nu{}^{ass}$-Empfindungen von den t_x-Empfindungen durch Vermittlung von $t_\nu{}^{\upsilon}$-Empfindungen beeinflußt werden. Vorbedingung für den Ablauf der Ideenassoziation ist also nicht nur die Existenz der $t_\nu{}^{ass}\ o_\nu{}^{ass}$-Empfindungen im allgemeinen, sondern auch ihre Beeinflussung im speciellen Fall. Unterbleibt diese, so findet keine Ideenassoziation statt. Andererseits ist nicht etwa mit den $t_\nu{}^{\upsilon}$-Empfindungen und $t_\nu{}^{ass}\ o_\nu{}^{ass}$-Empfindungen die Ideenassoziation gegeben. Diese $t_\nu{}^{\upsilon}$-Empfindungen und $t_\nu{}^{ass}\ o^{ass}$-Empfindungen sind die Empfindungen bestimmter Hirnrindenelemente (Ganglienzellen und Assoziationsfasern) und ihrer Veränderungen. Durch Reduktionen und Abstraktionen wird aus diesen ν-Empfindungen niemals ein $V_{\overline{t_x}}$ oder gar eine Reihe von V_{t_x}-Vorstellungen, wie sie in der Ideenassoziation gegeben ist. Es liegt also wiederum der Thatbestand der Parallelformel vor: die Reihe V_1, V_2, V_3 etc. läuft im Anschluß an eine Empfindung nur dann ab, wenn bestimmte ν-Empfindungen (das corticale Assoziationssystem) in bestimmter Weise nach der Kausalformel verändert werden. Für den Nullwert der letzteren Veränderung verschwindet auch die Reihe V_1, V_2, V_3 u. s. f. Die latenten Erinnerungsbilder der physiologischen Psychologie sind mit den $t_\nu{}^{\upsilon}\ o_\nu{}^{\upsilon}$-Empfindungen, wie sie nach der Kausalformel von $t_\nu{}^{\tau}\ o_\nu{}^{\tau}$-Empfindungen verändert worden sind, oder vielmehr mit ihren T-Bestandteilen identisch. Der fortlaufende Reproduktionsprozeß, als welchen man die Ideenassoziation auffassen kann, setzt diese $t^{\upsilon}\ o^{\upsilon}$-Empfindungen und einen fortlaufenden Veränderungsprozeß der $t_\nu{}^{ass}\ o_\nu{}^{ass}$-Empfindungen voraus, durch welchen die $t_\nu{}^{\upsilon}\ o_\nu{}^{\upsilon}$-Empfindungen abermals in bestimmtem Sinne verändert werden. Diese Veränderung entspricht derjenigen, welche ich in meinen psychophysiologischen Vorlesungen als Umwandlung der

1) Ausdrücklich bemerke ich übrigens, daß die Erkenntnistheorie an der psychologischen Streitfrage, ob nur Gleichzeitigkeitsassoziation oder neben der Gleichzeitigkeitsassoziation auch Aehnlichkeitsassoziation vorkommt, nicht unmittelbar beteiligt ist. Sie würde sich auch mit einer selbständigen Aehnlichkeitsassoziation sehr gut abfinden können.

Digitized by Google

R_l in R_v's bezeichnet habe. Erst wenn diese Veränderung erfolgt ist, findet die Rückwirkung der $t_\nu{}^\upsilon$ $o_\nu{}^\upsilon$-Empfindungen auf die t_x-Empfindungen statt, durch welche diese in aktuelle Vorstellungen verwandelt werden. Man könnte dieser Darlegung nur entgegenhalten, daß die t_x-Empfindungen in dem Augenblick, wo ihre Vorstellung reproduziert wird, aktuell gar nicht mehr existieren. Diesem Einwand gegenüber ist jedoch zu bemerken, daß diese Rückwirkung der $t_\nu{}^\upsilon$ $o_\nu{}^\upsilon$-Empfindungen nur auf den T_x-Bestandteil der t_x-Empfindungen statthat; dieser T_x-Bestandteil aber — das ergaben unsere Reduktionen — bleibt, auch wenn die t_x-Empfindung verschwindet. Damit erfährt unsere Auffassung des Verhältnisses der nicht-reduzierten Empfindung zu ihrer Vorstellung eine weitere Reduktion und Korrektur. Die Vorstellung steht allerdings im Verhältnis einer Abstraktion zur nicht-reduzierten Empfindung, sie entsteht aber nicht aus der nicht-reduzierten Empfindung. Sie geht vielmehr ebenfalls unmittelbar aus der reduzierten Empfindung hervor. $E_{T_\nu}{}^\upsilon$ wirkt unmittelbar auf den T_x-Bestandteil der Empfindung zurück, nicht auf die t_x-Empfindung. Nur weil diese Rückwirkung immer auch durch die kausale Einwirkung von $E_{T_\nu}{}^\tau$ bedingt ist, kehren in der Vorstellung alle die Umwandlungen wieder, welche die Rückwirkung von $E_{T_\nu}{}^\tau$ auf E_{T_x} bei der Entstehung der t_x-Empfindung hervorgerufen hatte. Die Rückwirkung von $E_{T_\nu}{}^\upsilon$ stellt also eine weitere Modifikation der Rückwirkung von $E_{T_\nu}{}^\tau$ dar. Das im § 11 gegebene Diagramm gab, wie dort schon bemerkt wurde, das Verhältnis von Vorstellung und Empfindung nur provisorisch wieder. Die Erkenntnistheorie der Reproduktion und Ideenassoziation verlangt, daß auch die von $E_{T_\nu}{}^\upsilon$ ausgehende gestrichelte Pfeillinie zu E_{T_x} hinaufgeführt wird, und daß V_{t_x} ebenso wie E_{t_x} unmittelbar durch einen einfachen Strich mit E_{T_x} verbunden wird. Dabei ergiebt sich andererseits aus dem Gesagten auch, daß der Gang, d. h. die Auswahl der Ideenassoziation als solcher ganz von ν-Empfindungen abhängt und nach Kausalgesetzen erfolgt, also necessitiert ist.

Ein Specialfall der Ideenassoziation liegt im Falle des gewöhnlichen, nicht in Urteilsform mit Hilfe von Beziehungsvorstellungen sich vollziehenden Wiedererkennens vor. Hier erfolgt die Veränderung der $t_\nu{}^\upsilon$ $o_\nu{}^\upsilon$-Empfindungen nicht durch Vermittelung der $t_\nu{}^{ass}$ $o_\nu{}^{ass}$-Empfindungen von anderen $t_\nu{}^\upsilon$ $o_\nu{}^\upsilon$-Empfindungen

Digitized by Google

aus, sondern von den $t_\nu^\tau\, o_\nu^\tau$-Empfindungen aus. Auch dies Wiedererkennen hängt also von ν-Empfindungen ab. Die eigentümliche Verschmelzung von Empfindung und Vorstellung im Wiedererkennen rührt daher, daß dasselbe E_{T_x} einerseits durch Wechselwirkung mit $E_{T_\nu^\tau}$ in E_{t_x} und andererseits gleichzeitig durch Wechselwirkung mit $E_{T_\nu^\upsilon}$ in V_{t_x} verwandelt wird.

Alles bis jetzt Gesagte bezog sich auf die disparate Ideenassoziation. Die erkenntnistheoretische Erörterung der Urteilsassoziation hat von den charakteristischen Merkmalen der letzteren auszugehen. Diese charakteristischen Merkmale hat die Psychologie und mit ihr die Logik und Erkenntnistheorie Jahrhunderte lang vergebens oder an falscher Stelle gesucht. Nach meinen Untersuchungen bestehen sie ausschließlich — früher drückte ich mich noch nicht entschieden genug aus — in einer bestimmten Beziehung der räumlich-zeitlichen Individualkoeffizienten der im Urteil enthaltenen Vorstellungen. Der Koeffizient selbst kann für die einzelnen Vorstellungen unbestimmt bleiben (z. B. für Allgemeinvorstellungen), nur die Beziehung der Koeffizienten der einzelnen im Urteil enthaltenen Vorstellungen muß irgendwie bestimmt sein. In dem einfachsten Urteil, der Verknüpfung zweier Vorstellungen durch die Kopula, decken sich die räumlich-zeitlichen Koeffizienten. Es handelt sich also nicht um eine mystische, an neue oder vielmehr alte Seelenvermögen gebundene Verknüpfung, sondern um das Hinzudenken einer Beziehungsvorstellung zu 2 Vorstellungen, also um einen erkenntnistheoretisch bereits erörterten Prozeß. Die Bildung der Beziehungsvorstellungen verhält sich zum Urteil, ebenso wie die simultane Assoziation zur successiven Assoziation überhaupt. Die Mathematik als die reinste Wissenschaft der Beziehungsvorstellungen giebt uns daher auch die reinsten Urteilsformen. Ein neues erkenntnistheoretisches Moment fördert die Betrachtung des Urteils nicht zu Tage. Bekanntlich hat die Lehre vom Urteil in der Erkenntnistheorie eine große Rolle gespielt. ARISTOTELES hat bereits die Lehre vom Urteil für die Erkenntnistheorie ausgiebig verwertet, freilich insofern noch sehr unglücklich, als er — wie vor ihm schon PLATO u. a. — den Satz, also den Wortausdruck des Urteils ganz an Stelle des Urteils selbst setzte. Die erkenntnistheoretische Verwertung des reinen Urteils (wenigstens scheinbar unabhängig vom Satz) findet sich bei KANT. Es läßt sich jedoch leicht einsehen, daß die

Digitized by Google

Vorstellungsbildung, also die Bildung der einfachen und komplexen, allgemeinen und Beziehungsvorstellungen bereits alles das enthält, was man erst aus den Urteilen schöpfen zu können glaubte. Deshalb habe ich mir auch bereits zu Anfang dieser Abhandlung erlaubt, bestimmte Beziehungsvorstellungen als die „Kategorial"-Vorstellungen κατ' ἐξοχήν zu bezeichnen. Eine besondere „Urteilsfunktion" existiert also nicht. Die Sprache täuscht uns auch hier größere Unterschiede vor, als sie thatsächlich bestehen. Das Urteilen vollzieht sich nach derselben Abstraktion, welche bei der Vorstellungsbildung wirksam ist [1]). Es kommt nur als unabhängige Variable noch die Zeit hinzu. Damit entstehen jedoch für die Erkenntnistheorie keine prinzipiell neuen Fragen.

Noch weniger Veranlassung liegt vor, jenseits der „Urteilskraft" noch andere „Vermögen" oder Funktionen — etwa im Sinne der Dreiteilung der oberen Erkenntnisvermögen der früheren Psychologie außer Verstand etc. und der bereits abgelehnten Urteilskraft noch eine Vernunft, deren „Funktion" die Schlüsse wären [2]), oder im Sinne der beliebten „intuitiven" Kräfte ein unmittelbares Erkennen anzunehmen. Gerade an der Stelle, wo die Philosophie so oft den Sprung aus der Erkenntnistheorie in die Metaphysik gewagt hat, ist die Schädelstätte der vielen „höheren Seelenfunktionen"; hier ruhen die λόγος und νοῦς und φρόνησις und μανία und πίστις der griechischen Philosophen, hier der intellectus speculativus und practicus des heiligen THOMAS neben dem motor Lunae des AVERROES, hier die Vernünfte und reinen Ichs und Apperceptionen der neueren Philosophie. Die Warnung der Geschichte der Philosophie ist sinnenfällig. Man glaubte stets im höchsten Psychischen eine Verknüpfung mit einem Extrapsychischen suchen zu müssen. Dieses Extrapsychische ist ein Wort ohne jeden Sinn, und das höchste Psychische ist bereits in der Vorstellungsbildung beschlossen. Hier scheiden sich prinzipiell die Wege dieser Erkenntnistheorie von den früheren.

Mit der Zerstreuung der mystischen Wolke, welche über dem Urteil geschwebt hat, erfährt nun auch die Fragestellung und

---

1) Vergl. hierzu den Satz KANT's: „Dieselbe Funktion, welche den verschiedenen Vorstellungen in einem Urteile Einheit giebt, die giebt auch der bloßen Synthesis verschiedener Vorstellungen in einer Anschauung Einheit, welche, allgemein ausgedrückt, der reine Verstandesbegriff heißt" (HARTENST. Ausg., Bd. III, S. 99).

2) Vergl. z. B. KANT, Krit. d. rein. Vern.: Analytik der Grundsätze. HARTENST. Ausg., Bd. III, S. 137.

Digitized by Google

Zielsetzung der Erkenntnistheorie eine Umwandlung. Es kann sich gar nicht darum handeln, Kriterien des wahren Urteils, der Gewißheit, oder wie man es sonst genannt hat, zu finden, sondern nur darum, unsere Empfindungen und Vorstellungen mitzuempfinden und mitvorzustellen und neue zusammengesetzte, allgemeine und Beziehungsvorstellungen und unter diesen Vorstellungen namentlich Reduktionsvorstellungen zu bilden, welche mit den Empfindungen übereinstimmen. Diese Uebereinstimmung mit den Empfindungen, die Erfüllung der an die Reduktionsvorstellungen sich knüpfenden Vorerwartungen (προλήψεις) bleibt das einzige Kriterium. Wir kleiden diese Vorstellungsbildungen in Urteilsformen, aber diese Form ist relativ gleichgiltig. Das Ziel ist die Vorstellung. Alle Vorgänge der Vorstellungsbildung können in dem Wort Abstraktion zusammengefaßt werden.

Ueberblickt man nochmals die Gesamtheit dieser an die Empfindungen angeschlossenen Abstraktionen, so sind es nur folgende:

1) die Abstraktion von der sinnlichen Lebhaftigkeit,
2) die Abstraktion von der räumlichen und zeitlichen Verschiedenheit bezw. den räumlich-zeitlichen Individualkoeffizienten,
3) die Abstraktion von qualitativen und intensiven Verschiedenheiten,
4) die Abstraktion, welche zur Bildung der Beziehungsvorstellungen führt;

ich werde letztere künftig auch kurz als die beziehende Abstraktion bezeichnen.

Alle diese Abstraktionen sind unter sich verschieden. Keine läßt eine Definition s. str. zu. Jede ist im Sinne der Parallelformel abhängig von ν-Empfindungen. Alle 4 Formen der Abstraktion sind bei der Entstehung der Reduktionsvorstellungen beteiligt.

19. Erkenntnistheoretische Erörterung der Handlungen.

Die Ideenassoziation stellt sich dar als eine komplizierte Vorstellungsreihe V_1, V_2, V_3 etc., welche nach der Parallelformel in Abhängigkeit steht von einer nach der Kausalformel in der Hirnrinde fortschreitenden Veränderung der Reduktionsbestandteile der Empfindungen $E^1_{T_\nu}{}^{\upsilon}$, $E^2_{T_\nu}{}^{\upsilon}$ etc. Diese kausale Veränderung setzt sich schließlich oft, nicht stets, auf die Reduktionsbestandteile

Digitized by Google

solcher Empfindungen fort, welche eine Rückwirkung im Sinne der Parallelformel auf die Objektempfindungen nicht ausüben, sondern — wie die gewöhnlichen Objektempfindungen — nur nach der Kausalformel wirken. Diese letzteren Empfindungen, welche sonach erkenntnistheoretisch nicht mehr zu den ν-Empfindungen zu rechnen sind, decken sich mit dem, was man auch als motorisches System (von der motorischen Region bis zum Muskel) bezeichnen kann. Ich bezeichne sie daher auch als μ-Empfindungen [1]). Während die Reduktionsbestandteile der einzelnen ν-Empfindungen auf die Reduktionsbestandteile der Objektempfindungen kausal kaum nennenswert zurückwirken und ihre kausale Wirkung sich vielmehr fast ganz auf andere ν-Empfindungen beschränkt, wirken die Reduktionsbestandteile der μ-Empfindungen oft erheblich nach der Kausalformel auf die Reduktionsbestandteile der Objektempfindungen zurück: meine Muskulatur kontrahiert sich, dadurch wird ein Stein geworfen, eine Feder bewegt, eine Schallwelle in der Luft verbreitet. Die so erzeugten Veränderungen der reduzierten Objektempfindungen, zu welchen die μ-Empfindungen selbst durchaus gehören, können nun wiederum auf die Reduktionsbestandteile meiner ν-Empfindungen einwirken, und dann werden unter dem Einfluß der nach der Parallelformel stattfindenden Rückwirkungen der letzteren wieder o_x—t_x-Empfindungen (nicht-reduzierte Empfindungen) auftreten: ich fühle auf meiner Haut den Druck des Steins und der Feder, in meinen Gelenken, Sehnen etc. die Bewegung meiner Glieder, ich sehe den Arm sich bewegen, den Stein fliegen, ich höre den Laut meiner eigenen Worte [2]). Die sog. Bewegungsempfindungen s. str. d. h. die Bewegungsempfindungen des Muskelgefühls (vergl. psychophysiologische Vorlesungen, 4. Aufl., S. 224), spielen hierbei erkenntnistheoretisch gar keine besondere Rolle. Gelenke, Muskeln, Sehnen etc. sind Objektempfindungen wie alle anderen. Da sensible Nerven in ihnen entspringen, wirken ihre Veränderungen auf ν-Empfindungen, und unter der Rückwirkung der letzteren

---

1) Diese haben also mit den Bewegungsempfindungen der physiologischen Psychologie garnichts zu thun, sondern sind die reduzierten optischen, taktilen etc. Empfindungen meiner motorischen Region, Pyramidenbahn etc.

2) Diese erkenntnistheoretischen Sätze waren es, welche mir schon 1890 bei der Abfassung meiner psychophysiologischen Vorlesungen vorschwebten. Vergl. 1. Aufl., S. 17.

Digitized by Google

entstehen die Bewegungsempfindungen. Wie ich — unter günstigen Umständen — Muskeln und Gelenke sich bewegen sehe, so fühle ich die Muskelkontraktion und die Gelenkreibung in Gestalt der Bewegungsempfindung. Die Rolle, welche die Bewegungsempfindungen bezw. ihre Erinnerungsbilder bei der sekundären Lokalisation der Empfindungen und der Entstehung der Handlungen spielen, besitzt, so interessant und sichergestellt sie psychologisch ist, erkenntnistheoretisch kein unmittelbares Interesse. Die aktiven Bewegungsempfindungen der physiologischen Psychologie sind erkenntnistheoretisch specielle Objektempfindungen, welche durch die kausale Wirkung der reduzierten μ-Empfindungen entstehen. Damit ist ihre erkenntnistheoretische Bedeutung erschöpft. Alle Bewegungsempfindungen im weiteren Sinne bieten jedoch das Interesse, daß sie auf einer Individualisation (ν-Verwandlung) der durch reduzierte ν-Empfindungen kausal beeinflußten μ-Empfindungen unter dem Paralleleinfluß von ν-Empfindungen desselben ν-Komplexes beruhen. Sie decken sich geradezu teilweise mit bestimmten nicht-reduzierten μ-Empfindungen.

Ganz abweisen muß auch die Erkenntnistheorie die Annahme besonderer Willensakte. Die Kausalreihe lautet $E_{T_x} \rightarrowtail E_{T_\nu{}^\tau} \rightarrowtail E_{T_\nu{}^\upsilon} \rightarrowtail E_{T_\mu}$ [1]). Diese Reihe ist völlig lückenlos. Die Veränderungen innerhalb dieser Reihe ordnen sich den allgemeinen Naturgesetzen, d. h. den Naturgesetzen, welche unter den übrigen E_{T_x} gelten, unter. Es liegt nicht die geringste Veranlassung vor, der Kausalität zwischen $E_{T_\nu{}^\upsilon}$ und T_{T_μ} erkenntnistheoretisch eine besondere Stellung zuzuweisen. Damit ist selbstverständlich nicht ausgeschlossen, daß man ihr im Gebrauch des täglichen Lebens wegen ihrer Häufigkeit eine besondere Bezeichnung giebt. Die Bezeichnung „Wollen" ist praktisch etwa ebenso brauchbar und theoretisch etwa ebenso unbrauchbar wie die Bezeichnung „Himmel" und viele andere.

Nur das zweite und dritte Glied der eben aufgestellten Kausalreihe übt Rückwirkungen im Sinne der Parallelformel aus. Dadurch entsteht die nicht-reduzierte Empfindung E_{t_x} aus E_{T_x} und die Vorstellung V_{t_x}. E_{T_μ} liegt bereits jenseits des Gebiets der rückwirkenden Empfindungen. Die Handlung kann also erkenntnis-

1) Auch hier habe ich zur Vereinfachung der Bezeichnungen die optischen Komponenten weggelassen.

Digitized by Google

theoretisch auch kurz definiert werden als der Wiederübergang der kausalen Wirkungen von den reduzierten ν-Empfindungen auf reduzierte Objektempfindungen.

Ein specielles erkenntnistheoretisches Interesse beanspruchen diejenigen Handlungen, welche die Einstellung unserer Sinnesflächen ändern. Hierzu gehören nicht nur die Accommodationsbewegungen im engeren Sinne, welche die schärfere Einstellung desselben Objekts herbeiführen (Kontraktionen des M. ciliaris, der Mm. recti interni, des M. tensor tympani), sondern jede Tast-, Schmeck- und Riechbewegung, jede Veränderung unserer Kopf- und Augenstellung und im weitesten Sinne überhaupt jede Gesamt- oder Teilbewegung unseres Körpers, insofern sie unsere Sinnesflächen neuen Reizen öffnet oder — erkenntnistheoretisch ausgedrückt — die Reduktionsbestandteile der ν-Empfindungen den kausalen Einwirkungen der Reduktionsbestandteile neuer Objektempfindungen aussetzt. Durch die Einwirkung der μ-Empfindungen werden die ν-Empfindungen mitbewegt. Auch diese Bewegungen sind mir nur als Empfindungen gegeben, und zwar zum geringsten Teil als nicht-reduzierte μ-Empfindungen (hierher würden nur die reinen Muskelempfindungen gehören, da Innervationsempfindungen nicht existieren), größtenteils jedoch als besondere Objektempfindungen, welche fast unzertrennbar einerseits mit meinen ν-Empfindungen und andererseits mit meinen μ-Empfindungen verknüpft sind. Wenn ich meinen Arm, Kopf etc. sich bewegen sehe oder dieses und jenes Gelenk sich bewegen fühle, so sehe und fühle ich nicht direkt die Reduktionsbestandteile meiner ν- und μ-Empfindungen, sondern nur Körperteile (Haut, Gelenke), welche mit ihnen fest verbunden sind. Diese Körperempfindungen sind mit den im 6. Paragraphen besprochenen und dort zum Behuf der erkenntnistheoretischen Reduktion eliminierten α-Empfindungen identisch. Sie geben, wie ich im 7. Paragraphen bereits hervorgehoben habe, einen bequemen Index für die Veränderungen der Einwirkung der Objektempfindungen auf die ν-Empfindungen oder, was dasselbe ist, für die räumliche Verschiebung unserer Sinnesflächen. Die kausalen Wirkungen der reduzierten μ-Empfindungen spielen also eine Hauptrolle bei dem steten Wechsel unserer Empfindungen, und diese Rolle ist auf dem Boden der hier entwickelten Erkenntnistheorie ohne weiteres verständlich.

Digitized by Google

20. Kritik der Reduktionsvorstellungen.

Mit der erkenntnistheoretischen Erörterung der Handlungen ist der Kreis geschlossen. Wir sind aus dem Bereich der Objektempfindungen wieder zu den Objektempfindungen zurückgekehrt. Dringend erhebt sich nun die Frage, ob die entwickelten Reduktionsvorstellungen besonderen Anspruch gegenüber anderen Reduktionsvorstellungen erheben können. Es ist nämlich zweifellos und auch im Laufe der Erörterungen oftmals hervorgehoben worden, daß in anderen Köpfen andere Reduktionsvorstellungen aufgetaucht sind. Die von mir entwickelten sind nicht die einzigen. Die populären Reduktionsvorstellungen wurden bereits erwähnt. Sie weichen, wie ich zeigte, von meinen Reduktionsvorstellungen weit weniger ab, als es nach den Worten scheinen könnte. Ebenso ist jede Religion ein mehr oder weniger kompliziertes System von Reduktionsvorstellungen. „Gott" ist eine der häufigsten und für viele Assoziationen sehr naheliegende Reduktionsvorstellung. Jedes philosophische System ist, im Grunde genommen, so sehr ihre Begründer sich gegen eine solche Auffassung sträuben mögen, ein System von Reduktionsvorstellungen. Alle großen naturwissenschaftlichen Hypothesen sind Reduktionsvorstellungen. Das Molekül und Atom, der Aether, der Urnebel, die Masse, die chemischen Elemente sind nichts anderes als geläufige Reduktionsvorstellungen der naturwissenschaftlichen Assoziation dieses und des vorigen Jahrhunderts. Die Religion, die philosophischen Systeme und die naturwissenschaftlichen Hypothesen wechseln. Es frägt sich also: welche der vielen Reduktionsvorstellungen und welcher der vielen Reduktionsvorstellungskomplexe ist der „richtige"? Wir verlangen eine allgemeine Kritik der Reduktionsvorstellungen.

Die Naturwissenschaft selbst giebt uns zunächst für diese Kritik ein negatives Kriterium an die Hand. Naturwissenschaftliche Hypothesen bleiben so lange in Geltung, d. h. sie werden von der Ideenassoziation des Einzelnen so lange acceptiert, als keine widersprechenden, mit der Hypothese unversöhnlichen Empfindungen (Erfahrungen und Beobachtungen im naturwissenschaftlichen Sinne) auftreten. Dasselbe gilt für alle Reduktionsvorstellungen. Sie müssen weichen, sobald ihnen neue Empfindungen widersprechen. Wir sagen dann, die Reduktionsvorstellungen

Digitized by Google

seien falsch gewesen. Diese Ausdrucksweise ist zum mindesten mißverständlich. Statt „falsch" sollten wir sagen „unzweckmäßig". Thatsache ist doch nur, daß unsere Ideenassoziation, seitdem jene unversöhnliche Empfindung aufgetreten ist, nicht mehr zu der bezüglichen Hypothese oder Reduktionsvorstellung führt. Die letztere wird im Wettkampf der Vorstellungen unterdrückt. Es findet also geradezu eine Selektion unter den Reduktionsvorstellungen statt. Da unsere Empfindungen niemals vollzählig gegeben sind, sondern fortwährend zunehmen, d. h. fortwährend neue Empfindungen hinzukommen, so ist diese Selektion niemals abgeschlossen ebensowenig, wie mit dem Menschen die Entwickelung der Tierreihe abgeschlossen sein wird. Wir sagen: „Das Wasser ist naß", bis uns jemand auf das Eis führt. Unsere Reduktionsvorstellungen sind stets, und auch dies nur im besten Fall, „richtig" für die bereits erlebten Empfindungen.

Das erste Kriterium der Richtigkeit der Reduktionsvorstellungen lautet also: sie dürfen zu keiner unserer Empfindungen in Widerspruch stehen.

Zu diesem ersten Kriterium kommt ein zweites, gleichfalls negatives, hinzu: als Grundlage für die Bildung der Reduktionsvorstellungen dürfen nur die Empfindungen selbst dienen. Jede Reduktionsvorstellung, deren assoziative Entstehung nicht bis auf das gegebene Empfindungsinventar, also in letzter Linie bis auf den im 7. Paragraphen festgestellten „erkenntnistheoretischen Fundamentalbestand" zurückzuführen ist, ist daher als falsch zu betrachten. Jede Erkenntnistheorie also, welche ein Subjekt oder Objekt, ein Ich oder Dinge voraussetzt statt der allein gegebenen Empfindungs- und Vorstellungsreihe, ist falsch und könnte nur durch einen wunderbaren Zufall unter vielen falschen auch zu einigen richtigen Reduktionsvorstellungen führen. Ich habe wenigstens versucht, nur aus vorliegenden Empfindungen meine Reduktionsvorstellungen zu entwickeln.

Das dritte Kriterium der Richtigkeit der Reduktionsvorstellungen ist positiv: die Reduktionsvorstellungen sollen allgemein sein. Dies Kriterium steht in enger Beziehung zu dem ersten. Das erste verlangt Abwesenheit widersprechender Empfindungen, das dritte Vertretung aller Empfindungen in der Reduktionsvorstellung. Alle vorhandenen Empfindungen sollen bei der Bildung der Reduktionsvorstellung berücksichtigt werden. Es liegt auf der Hand, daß auch diesem Kriterium niemals vollständig genügt

Digitized by Google

werden kann, da eben unsere Empfindungen noch fortgesetzt sich vermehren und sonach neue Empfindungen zu gewärtigen sind, welche, wenn sie auch unseren seitherigen Reduktionsvorstellungen nicht widersprechen, doch eine Mitberücksichtigung und daher eine Umgestaltung der Reduktionsvorstellungen verlangen. Also weist auch dieses Kriterium uns darauf hin, daß unsere Reduktionsvorstellungen niemals abgeschlossen sind, sondern einen historisch sich entwickelnden Prozeß darstellen.

Wendet man diese Kriterien an, so werden viele der zu Anfang des Paragraphen aufgezählten Reduktionsvorstellungen ohne weiteres zu verwerfen sein. Manche mögen als partielle provisorische Reduktionsvorstellungen einen heuristischen Wert, z. B. für die Naturwissenschaft haben. Erkenntnistheoretisch sind sie ohne Bedeutung. Nur diejenigen, welche den 3 Kriterien genügen, dürfen Einlaß in das erkenntnistheoretische System der Reduktionsvorstellungen verlangen.

Aus dem dritten Kriterium, dem einzigen positiven, ergiebt sich auch, welchen Weg wir bei der Bildung unserer Reduktionsvorstellungen einschlagen müssen. Wir dürfen bei der Bildung der Reduktionsvorstellungen nicht nach Belieben abstrahieren und assoziieren, sondern die Abstraktionen und Assoziationen müssen so gewählt, kurzum die Reduktionen so ausgeführt werden, daß die reduzierten Empfindungen einem allgemeinen Kausalitätsgesetz sich unterordnen lassen. Wenn ich auf diese allgemeine kausale Gesetzlichkeit innerhalb der Veränderungen der reduzierten Empfindungen verzichten würde, so würde ich niemals zu allgemeinen Reduktionsvorstellungen gelangen. Diese allgemeine kausale Gesetzlichkeit besteht darin, daß, da eine durchgängige absolute Gleichheit und ein durchgängiges absolutes Gleichbleiben nicht besteht,

1) unter den reduzierten Empfindungen durchgängig Aehnlichkeiten bestehen (keine absolute Verschiedenheit), und daß

2) die reduzierten Empfindungen sich entsprechend diesen Aehnlichkeiten ähnlich verändern (nicht absolut gleich bleiben oder unstetig wechseln).

Nur so wird eine allgemeine Klassifikation und eine allgemeine Gesetzgebung der Empfindungen möglich.

Wie verhalten sich nun meine nicht-reduzierten Empfindungen zu diesem Postulat? Der Thatbestand ist, daß unsere nicht-reduzierten Empfindungen in vielen Fällen zum Teil lange Zeit gleich bleiben und untereinander ähnlich sind, zum Teil sich aller-

Digitized by Google

dings verändern, aber stetig und in ähnlicher Weise. Nur dieser Thatbestand hat zur Bildung der Kategorialvorstellungen der Gleichheit und der Aehnlichkeit, des Gleichbleibens und der Veränderung geführt. Diese Empfindungsbeziehungen sind gegeben. Existierten sie nicht, so hätten sich die bezüglichen Beziehungsvorstellungen nicht gebildet. Es ist nun aber weiter Thatsache, daß manche Empfindungen absolut verschieden sind und sich unstetig und unähnlich verändern. Daher haben sich die Beziehungsvorstellungen der sprunghaften Verschiedenheit und des sprunghaften Wechsels gebildet. Dazu kommt, daß dieser Wechsel zuweilen unähnlich, d. h. heute und hier so, morgen und dort anders erfolgt. Mit der Häufung unserer Empfindungen oder — naturwissenschaftlich ausgedrückt — mit der Zunahme unserer Beobachtungen sind diese sprunghaften Verschiedenheiten und sprunghaften, ungleichmäßigen Wechsel etwas eingeschränkt, aber keineswegs beseitigt worden. Die nicht-reduzierten Empfindungen entsprechen also der oben gestellten Doppelforderung nur zum Teil. Erst durch die Reduktion wird ihr Genüge geleistet.

Wie können wir aber unseren Reduktionen den Befehl mit auf den Weg geben, daß sie eine allgemeine Kausalgesetzlichkeit herstellen sollen? Die einzige Antwort auf diese Frage lautet: weil wir allgemeine Reduktionsvorstellungen verlangen. Unsere Reduktionsvorstelluugen sollen nicht das Erinnerungsbild einer oder weniger Empfindungen und auch nicht die Vorstellung der Beziehungen einer oder weniger Empfindungen sein, sondern sie sollen die allgemeinen Vorstellungen aller unserer Empfindungen und die allgemeine Vorstellung der Beziehungen aller Empfindungen sein. Will ich zu solchen allgemeinen Reduktionsvorstellungen gelangen, so muß ich voraussetzen, daß alle Empfindungen ähnlich und auch ihre Veränderungen ähnlich sind; denn allgemeine Vorstellungen können sich nur bilden, wenn Aehnliches vorgestellt wird. Wollte ich das Gegenteil voraussetzen, so müßte ich sofort auch auf allgemeine Reduktionsvorstellungen und damit Erkenntnistheorie verzichten. Ich muß also so reduzieren, daß die Kausalgesetzlichkeit möglichst allgemein hergestellt wird, und muß diesen Erfolg meiner Reduktionen als möglich voraussetzen [1]). Scheitere ich mit der einen Reduktion, so muß ich eine andere versuchen. Physik und Chemie

1) Vergl. KANT, Kritik der Urteilskraft, HARTENST. Ausg., Bd. V, S. 191.

Digitized by Google

weisen noch zahlreiche sog. Konstanten auf (wozu erkenntnistheoretisch z. B. auch die chemischen Elemente gehören). Jede Konstante ist eine Empfindungsthatsache, für welche eine Reduktion mit dem Erfolg der Subsumption unter allgemeine Kausalgesetzlichkeit noch nicht gelungen ist (vergl. § 6). Unsere Reduktionsthätigkeit ist also ihres schließlichen Erfolgs, obwohl sie ihn stets als möglich voraussetzt, durchaus nicht sicher.

Was wird nun aber bei dieser Direktive für unser Reduktionsverfahren aus dem Eliminierten? Nur auf Kosten dieser Elimination — scheint es — wird die allgemeine kausale Gesetzlichkeit hergestellt. Dem ist entgegenzuhalten, daß innerhalb der eliminierten Bestandteile keineswegs Anomie besteht. Im Gegenteil hat sich eine gesetzmäßige Zuordnung der eliminierten Bestandteile, der ν-Komponenten dieser Erkenntnistheorie, zu bestimmten Reduktionsbestandteilen der Empfindungen ergeben, eine Zuordnung, deren Gesamtheit ich als den Zusammenhang der Parallelformel bezeichnet habe. Diese Zuordnung darf der allgemeinen Kausalitätsformel nicht widersprechen, es darf keine Antinomie bestehen (ebensowenig wie eine Anomie), aber die Parallelzuordnung muß der Kausalformel nicht subsumiert werden können: die Binomie ist, ich wiederhole es, nicht zu umgehen [1]). Als regulatives Prinzip ergiebt sich für die Reduktionen der Erkenntnistheorie: sie müssen so stattfinden, daß die eliminierten Bestandteile den reduzierten gesetzmäßig zugeordnet sind, also gleichfalls allgemeinen Gesetzen untergeordnet sind.

Nimmt man das jetzt gefundene regulative Prinzip zu den oben gegebenen 3 Kriterien hinzu, so ist der Weg gegeben, richtige Reduktionsvorstellungen von falschen zu unterscheiden und zu richtigen zu gelangen. Man könnte hier die Frage einschalten, wohin bei dieser Kritik die sog. Denknotwendigkeit geraten ist, welche in der Erkenntnistheorie als Kriterium der „Wahrheit" oder der „Gewißheit" eine so große Rolle gespielt hat und noch spielt. Sind die Reduktionsvorstellungen, wenn sie richtig sind, auch denknotwendig? Diese Denknotwendigkeit kann nur eine Assoziationsnotwendigkeit sein. Von einer Seinsnotwendigkeit — etwa im ontologischen Sinne — kann nicht die Rede sein, denn das Prädikat „Sein", „Existenz" etc. ist, wie

---

1) Sie entspricht, freilich in ganz anderem Sinn, der „σύστασις ἀνάγκης τε καὶ νοῦ" PLATO's (Tim. 48).

Digitized by Google

wiederholt erörtert worden, buchstäblich sinnlos, sobald es nicht bedeutet: „als Empfindung sein“ oder „als Vorstellung sein“. Aber nicht einmal Assoziationsnotwendigkeit kann man den Reduktionsvorstellungen zuschreiben bezw. von den Reduktionsvorstellungen verlangen. Es ist ganz ausgeschlossen, daß jedes Individuum im Laufe seines kurzen Lebens Reduktionsvorstellungen bildet, welche den obigen Kriterien entsprechen. Ist doch nicht einmal phylogenetisch, wie oben gezeigt, ein definitiver Abschluß unserer Reduktionen sicher zu hoffen. Nur insofern ist eine richtige Reduktionsvorstellung assoziationsnotwendig, als derjenige, welcher nach dem angegebenen regulativen Prinzip und unter Beobachtung der festgestellten Kriterien alle Empfindungen und Empfindungsbeziehungen auf allgemeine Vorstellungen reduziert, stets zu ihnen gelangt. Irgendwelche hyperphysische oder hyperpsychische Selbstevidenz existiert nicht.

Wenn nun unsere Reduktionsvorstellungen aus den erörterten Gründen einer fortlaufenden historischen Entwickelung unterworfen, also niemals abgeschlossen sind, so kann man doch wenigstens die Frage aufwerfen, ob die vorliegenden Empfindungen nicht wenigstens zur Bildung einiger richtiger, keiner Widerlegung durch kommende Empfindungen ausgesetzter allgemeiner Reduktionsvorstellungen genügen. Diese Frage ist in beschränktem Sinne zu bejahen. Die allgemeinen Reduktionen, zu welchen der erkenntnistheoretische Fundamentalbestand geführt hat, sind einem historischen Wechsel nicht ausgesetzt, solange eben dieser erkenntnistheoretische Fundamentalbestand besteht. Aendert sich dieser, so reichen auch die hier entwickelten Reduktionsvorstellungen nicht mehr aus. Es liegt eben in der Natur der Reduktionsvorstellungen, daß sie nicht absolut sein können.

Damit erledigt sich auch die Frage, ob unsere Reduktionsvorstellungen eindeutig bestimmt sind, ob es also nur ein richtiges System von Reduktionsvorstellungen giebt, oder ob mehrere nebeneinander denkbar sind. Es ist nämlich klar, daß, solange unsere Reduktionsvorstellungen nur partiell sind, also nur ein beschränktes Gebiet von Empfindungen umfassen, die Reduktionsvorstellungen des einen Gebiets mit denen eines anderen nicht übereinstimmen müssen. So führt z. B. die Analyse der Elasticitätserscheinungen bis jetzt auf die Reduktionsvorstellung von Nahewirkungen, während die Analyse der Erscheinungen der Massenattraktion bis jetzt auf die

Digitized by Google

Reduktionsvorstellung von Fernwirkungen führt. Beide Reduktionsvorstellungen sind partiell und provisorisch. Bei Vervollständigung des Empfindungsmaterials wird die eine oder die andere weichen oder eine von beiden so abgeändert werden müssen, daß sie beide umfaßt.

Es giebt also nur ein richtiges System der Reduktionsvorstellungen, aber provisorick müssen wir hier und da noch mehrere Reduktionsvorstellungen unverbunden nebeneinander bestehen lassen.

21. Bedeutung der Reduktionsvorstellungen.

Die reduzierten Empfindungen sind Vorstellungen. Daher ist die Bezeichnung Reduktionsvorstellungen vorzuziehen. Als solche sind sie durch Abstraktion und Assoziation entstanden. Die assoziative Entstehung haftet, auch wenn sie alle Empfindungen berücksichtigt und nur diese, den Reduktionsvorstellungen immer an. Sollten wir sie deshalb etwa als „nicht-richtig" bemängeln? Eine solche Bemängelung wäre ganz sinnlos. Wir wollen unsere Empfindungen uns vorstellen, also dürfen wir nur Vorstellungen verlangen. Irgend ein Absolutes jenseits der Empfindungen und Vorstellungen existiert nicht. Wir können nur eine Weltanschauung d. h. also doch wohl eine Vorstellung von der sog. Welt, d. h. der Gesamtheit unserer Empfindungen verlangen. Es wäre nun sinnlos, plötzlich wieder zu beanspruchen, daß diese Vorstellung eine individuelle Empfindung sei. Die individuelle Weltempfindung haben wir auch ohne Erkenntnistheorie. Wir müssen uns also, wenn wir außerdem noch eine Weltanschauung verlangen, mit der Vorstellung, die wir ja auch eigentlich wollen, begnügen und eben in den Kauf nehmen, daß sie Vorstellung ist und daher wie alle Vorstellungen durch Abstraktion und Assoziation entstanden ist.

Welche Bedeutung kommt nun aber den Reduktionsvorstellungen gegenüber unzähligen anderen Vorstellungen, welche nicht Reduktionsvorstellungen sind, zu? Keine andere, als die, daß sie die allgemeinsten Vorstellungen der Empfindungen und Empfindungsbeziehungen sind. Die Empfindungen „sind" auch nicht etwa so, wie wir sie durch die Reduktionsvorstellungen vorstellen, sondern sie sind, wie wir sie empfinden. Wir müssen der Lockung widerstehen, eine Vorstellung auszuklügeln, die nicht Vorstellung wäre. Wenn wir eine Uebersetzung wollen, können wir in der

Digitized by Google

Uebersetzung nicht mehr die Worte des Urtextes verlangen; sonst müssen wir uns eben mit dem Urtext begnügen. Die Welt der Empfindungen ist schön genug, neben Unlustgefühlen hat sie genug Lustgefühle, durch die Kunst können wir ihre Lustgefühle genugsam vermehren, so daß wir auf die Uebersetzung in allgemeiner Vorstellung, d. h. auf Wissenschaft verzichten könnten — wenn nicht für manche gerade diese Uebersetzung ihre besonderen Lustgefühle bärge.

Entsprechen denn wenigstens diese Reduktionsvorstellungen unseren Empfindungen? Auch diese Frage enthält einen Doppelsinn und ist daher erläuterungsbedürftig. Jede individuelle Vorstellung entspricht ihrer Empfindung. „Entsprechen" kann nichts anderes bedeuten als jene undefinierbare Aehnlichkeit oder Uebereinstimmung zwischen der Empfindung und ihrer Vorstellung. Dies Entsprechen ist gradweise verschieden. Mit der Zeit — durch das sog. Vergessen — nimmt es ab. Eine allgemeine Vorstellung entspricht ihren Empfindungen, wenn sie alles Gemeinsame der individuellen Vorstellungen — aller ihrer Empfindungen und nur dies — enthält und diese individuellen Vorstellungen im eben angegebenen Sinne den Empfindungen entsprechen. Ein anderes Entsprechen giebt es nicht. Nun deckt sich diese Definition des Entsprechens offenbar mit den Kriterien der Richtigkeit der Reduktionsvorstellungen. Die richtige Reduktionsvorstellung „entspricht" daher den Empfindungen in der That, aber nur in dem eben angegebenen Sinne.

Geht dann aber bei dieser Bildung von Reduktionsvorstellungen nichts verloren und wird nicht etwas hinzugefügt? Gewiß geht etwas verloren, nämlich die sog. sinnliche Lebhaftigkeit. Ohne Verlust der letzteren keine Abstraktion, ohne Abstraktion keine Vorstellungsbildung und also auch keine Bildung von Reduktionsvorstellungen. Verloren geht ferner — und zwar um so mehr, je allgemeiner, also je richtiger die Reduktionsvorstellungen werden — die Individualität der Empfindungen. Durch Subsumption und Distinktion können wir wieder eine Verbindung zwischen unseren allzeit individuellen Empfindungen und den allzeit allgemeinen oder wenigstens zur Allgemeinheit bestimmten Reduktionsvorstellungen herstellen, aber die Reduktionsvorstellungen selbst enthalten von der zufälligen räumlich-zeitlichen Verteilung der Qualitäten und Intensitäten, kurz von der Individualität der Empfindungen nichts. Wer diese Verluste beklagen wollte, sollte

Digitized by Google

auf die Reduktionsvorstellungen verzichten und bei den Empfindungen bleiben. Es erinnert an das Kind, das sagt: wasch' mich, aber mach' mich nicht naß.

Und die Hinzufügungen? Solche finden bei der richtigen Vorstellungsbildung nicht statt. Das regulative Prinzip für das Aufsuchen der Reduktionsvorstellungen birgt allerdings eine Hinzufügung, indem es eine allgemeine Gesetzlichkeit, die sich erst ergeben müßte, schon voraussetzt. Indes dies Prinzip ist eben nur heuristisch. Ohne ein solches Prinzip, ohne die Voraussetzung einer allgemeinen Gesetzlichkeit würden wir gar nicht anfangen zu arbeiten, d. h. zu reduzieren. Dies Prinzip wird uns durch die partielle Aehnlichkeit unserer Empfindungen und Empfindungsveränderungen aufgedrängt. Diese Aehnlichkeit unserer Empfindungen selbst nun ist nicht erst ein Werk unserer Vorstellungsbildung oder gar unserer Reduktionen. Die Empfindungen sind oft ähnlich, sonst hätten wir — ich wiederhole es — niemals die Vorstellung der Aehnlichkeit gebildet, wir fügen nur insofern etwas hinzu, als wir bei der Reduktion, geleitet von unserem regulativen Prinzip, durch entsprechende Zerlegungen die Aehnlichkeit durchweg, d. h. allgemein herstellen oder vielmehr, da der Erfolg noch lange nicht vollständig ist, herzustellen suchen. Den Empfindungen kommt also nur die Eigenschaft einer solchen Reduzierbarkeit zu. Die allgemeine Gesetzlichkeit ergiebt sich erst durch unsere Reduktionen, sie besteht, soweit sie besteht, nur für unsere Reduktionsvorstellungen. Falsch wäre es hingegen, zu behaupten, daß die allgemeine Gesetzmäßigkeit der reduzierten Empfindungen lediglich der Leistungsfähigkeit unserer Vorstellungsassoziation zuzuschreiben ist, eine Möglichkeit, welche ich im 5. Paragraphen angedeutet hatte. Unsere Vorstellungsthätigkeit kann ihrem Wesen nach niemals Aehnlichkeiten hervorrufen, wo keine vorhanden sind, sie kann nur die Aehnlichkeit zweier scheinbar ganz unähnlichen Gemische (der t_x-Empfindungen) nachweisen, indem sie die Gemische zerlegt und zwischen den Bestandteilen des einen und denjenigen des anderen Gemisches Aehnlichkeiten findet: diese Aehnlichkeiten müssen bestehen, damit sie gefunden werden können. Ueber die Natur philosophieren heißt nicht, wie SCHELLING sagte, die Natur schaffen, sondern nur sie vorstellen.

Es bleibt also dabei, daß unsere Reduktionsvorstellungen keine andere Bedeutung haben, als die allgemeinsten Vorstellungen unserer Empfindungen und Empfindungsbeziehungen zu sein Sie

Digitized by Google

sind nicht mehr, als sie sind. Ihre Bedeutung liegt in dem, was sie sind, und darin, daß sie sind.

Also nicht einmal eine Vorstellung von diesen Reduktionsvorstellungen wäre möglich? Auch hierauf ist mit Nein zu antworten. Wir können nicht noch einmal über unsere Reduktionsvorstellungen hinaufklettern, es sei denn mit bloßen Worten (flatus vocis), die uns ein Absolutes, ein ὄντως ὄν, ein ἄπειρον oder wie man es sonst genannt hat, vorgaukeln.

22. Dogmatische Zusammenfassung.

Eine dogmatische Zusammenfassung ihrer Ergebnisse widerspricht zwar der Erkenntnistheorie nicht, aber widerstrebt ihr. Mir widerstrebt sie um so mehr, als sie um der Kürze willen zum kommentarlosen Gebrauch mancher Wörter zwingt, welchen die vorausgegangenen Entwickelungen einen von dem gewöhnlichen zum Teil abweichenden Sinn gegeben haben. Diese Zusammenfassung setzt also mit jedem Wort alles Vorausgehende voraus. Sie ist mehr ein Lexikon oder Inhaltsverzeichnis als eine Zusammenfassung im gewöhnlichen Sinne. Sie könnte aber etwa folgendermaßen lauten.

Gegeben sind uns Empfindungen und Vorstellungen.

Beide fassen wir mit dem Wort der psychischen Vorgänge oder des Psychischen zusammen.

Nicht-psychisches ist ein inhaltloses Wort. Die Dinge, mein Ich, die fremden Ichs sind nur Vorstellungen.

Auf Grund des erkenntnistheoretischen Fundamentalbestandes zerfällt jede Empfindung in 2 Komponenten, den Reduktionsbestandteil oder die reduzierte Empfindung und die v-Komponente.

Die Reduktionsbestandteile stehen untereinander in Wechselwirkungen. Diese Wechselwirkungen können durch allgemeine Gesetze ausgedrückt werden. Die Gesamtheit dieser Gesetze wird als „Kausalformel" bezeichnet.

Eine bestimmte Gruppe von Empfindungen wird als die Gruppe der v-Empfindungen bezeichnet. Die Reduktionsbestandteile dieser Empfindungen stehen zu den Reduktionsbestandteilen der anderen Empfindungen erstens in Wechselwirkungen, welche durch die Kausalformel ausdrückbar sind, zweitens aber wirken sie ihrerseits, wenn sie von dem Reduktionsbestandteil einer anderen

Digitized by Google

Empfindung verändert worden sind, auf diesen Reduktionsbestandteil zurück.

Diese Rückwirkungen vollziehen sich nicht räumlich-zeitlich. Sie lassen sich nicht durch die Gesetze der Kausalformel ausdrücken. Sie lassen sich vielmehr in ihrer Gesamtheit durch andere Gesetze (gesetzmäßige Zuordnungen) ausdrücken. Die Gesamtheit dieser gesetzmäßigen Zuordnungen wird als Parallelformel bezeichnet.

Der Reduktionsbestandteil einer Empfindung, welcher auf den Reduktionsbestandteil einer ν-Empfindung kausal in bestimmtem Grade und in bestimmter Qualität einwirkt, wird durch die Parallelrückwirkung des letzteren verändert. Der Akt der Veränderung wird auch als ν-Verwandlung oder Individualisation bezeichnet, die Veränderung selbst als die ν-Komponente.

Die Erkenntnistheorie sucht mit Hilfe der Naturwissenschaft einschließlich der Psychologie diese ν-Komponente zu eliminieren und den Reduktionsbestandteil selbst vorzustellen. Die Vorstellung dieses Reduktionsbestandteils ist die Reduktionsvorstellung oder die reduzierte Empfindung. Das Verfahren der Erkenntnistheorie heißt Reduktion.

Die Reduktionsbestandteile sind nur vorstellbar.

Die ν-Empfindungen sind in Komplexen zusammengeordnet, welche gemeinhin als sensible Nervensysteme bezeichnet werden.

Alle Empfindungen enthalten ν-Komponenten eines einzelnen Komplexes von ν-Empfindungen; sie sind insofern individuellpsychisch; die Reduktionsbestandteile können auch nur als psychisch vorgestellt werden, aber als allgemein-psychisch.

Da die Vorstellung der individuellen Ichs selbst eine Reduktionsvorstellung ist, ist die Vorstellung eines Allgemein-psychischen weder widerspruchsvoll noch inhaltlos.

Die Empfindungen heißen, insofern sie sämtlich ν-Komponenten besitzen, auch Objektempfindungen oder Reizempfindungen.

Mit dem Wegfall der ν-Komponente verschwindet auch die Objektempfindung. Ihr Reduktionsbestandteil muß als bleibend vorgestellt werden.

Jeder Reduktionsbestandteil verwandelt sich in so viele Objektempfindungen, d. h. wird so oft individualisiert, als er auf ν-Empfindungskomplexe einwirkt und Rückwirkung von ihnen erfährt.

Alle Empfindungen sind durchaus nur im Raum, am Ort

Digitized by Google

der Reduktionsbestandteile. Räumliche und zeitliche Anordnung kommt bereits den reduzierten Empfindungen (also den Reduktionsbestandteilen) zu. Sie wird nur sekundär bei der Individualisation beeinflußt.

Ebenso sind Qualität und Intensität der Objektempfindungen durch die reduzierten Empfindungen und erst sekundär durch die *v*-Komponenten bestimmt. Die Erkenntnistheorie, insofern sie allgemeine Reduktionsvorstellungen verlangt, sucht mit Hilfe der Naturwissenschaft und Psychologie die Qualitäten und Intensitäten einer einzigen Reduktionsvorstellung zu subsumieren. Als eine solche allgemeine Reduktionsvorstellung kommt heute die Vorstellung der Energie in Betracht. Die Vorstellung der Masse, sofern sie mehr bedeuten soll als einen Zahlenfaktor, ist widerspruchsvoll oder inhaltlos.

Ein Gefühlston als eine von den übrigen Eigenschaften unabhängige Eigenschaft kommt der reduzierten Empfindung nicht zu.

Der Unterschied der Vorstellungen von den Empfindungen wird als sinnliche Lebhaftigkeit bezeichnet.

Wenn der Reduktionsbestandteil einer Empfindung aufhört in dem Grad und in der Weise verändernd auf einen *v*-Komplex zu wirken, daß die Parallelrückwirkung zustande kommt, so bleibt doch innerhalb des *v*-Komplexes nach der Kausalformel eine Veränderung zurück, die als *v*-Disposition bezeichnet wird.

Wenn diese *v*-Dispositionen eine weitere kausale Veränderung erfahren durch einen innerhalb dieser *v*-Dispositionen sich fortpflanzenden Veränderungsvorgang, so wird der Reduktionsbestandteil der Empfindungen durch die Parallelrückwirkung der in dieser Weise veränderten *v*-Dispositionen zur Vorstellung der Empfindung. Die Vorstellung ist also in noch höherem Maß von dem Komplex der *v*-Empfindungen beeinflußt.

Die Objektempfindungen selbst bedürfen zu ihrer Individualisation stets auch der Vorstellungsanknüpfung.

Die Vorstellungen sind einfach oder komplex, individuell oder allgemein.

Eine besondere Gruppe bilden die Beziehungsvorstellungen. Dieselben sind von *v*-Empfindungen ebenso abhängig wie die übrigen Vorstellungen. Wie alle übrigen Vorstellungen entwickeln sie sich nur aus Empfindungen.

Unter den Beziehungsvorstellungen sind erkenntnistheoretisch besonders wichtig die 6 Kategorialvorstellungen der Gleichheit,

Digitized by Google

Aehnlichkeit und Verschiedenheit, des Gleichbleibens, der Veränderung und des Wechsels. Aus der Beziehungsvorstellung der Veränderung entspringt die Beziehungsvorstellung der Kausalität.

Die Reduktionsvorstellungen der Erkenntnistheorie sind die allgemeinsten Vorstellungen der Empfindungen und Empfindungsbeziehungen.

Bei der Bildung der erkenntnistheoretischen Reduktionsvorstellungen gilt als regulatives Prinzip, die Reduktionen so vorzunehmen, daß an Stelle der einzelnen Aehnlichkeiten der Objektempfindungen und ihrer Veränderungen eine allgemeine Aehnlichkeit tritt.

Unsere Reduktionsvorstellungen sind einer progressiven Entwickelung und Selektion unterworfen, da die Objektempfindungen uns niemals vollständig gegeben sind.

Vorstellungen von Vorstellungen, also auch Vorstellungen von Reduktionsvorstellungen existieren nicht.

Diejenigen Reduktionen, welche an den erkenntnistheoretischen Fundamentalbestand anknüpfen, sind, sofern sich dieser nicht ändert, nicht weiter entwickelungsbedürftig.

Die kausalen Veränderungen innerhalb der ν-Komplexe pflanzen sich schließlich oft auf die Reduktionsbestandteile von Empfindungen fort, welche räumlich mit diesen ν-Komplexen eng vereinigt sind. Sie werden als μ-Empfindungen bezeichnet und entsprechen dem motorischen System unseres Körpers. Diese μ-Komplexe wirken nach der Kausalformel wieder auf die Reduktionsbestandteile der gewöhnlichen Objektempfindungen ein. Diese Einwirkungen bezeichnet man als Handlungen. Mit ihnen ist der Kreislauf der Kausalwirkungen abgeschlossen.

23. Generelle Einwände.

Ich will in diesem Paragraphen mich noch kurz mit den generellen, fast instinktiven Einwänden, welche diesen Entwickelungen bevorstehen, auseinandersetzen. Es sind dies folgende:

1) Man wird sagen: Deine Reduktionsbestandteile sind nichts anderes als unsere Materie. Im Grunde lehrst du auch dieselbe Materie wie wir. Worauf ich erwidern würde: $\dot{\omega}\, \tau\tilde{\alpha}\nu$, mit nichten. Meine Reduktionsbestandteile sind Vorstellungen. Wir stellen uns statt unserer Empfindungen Reduktionsbestandteile vor, um

Digitized by Google

uns die Empfindungen und ihre Veränderungen nach allgemeinen Gesetzen vorstellen zu können. Deine Materie aber ist ein metaphysisches und, was schlimmer ist, ein metapsychisches Dogma, das mit den spekulativsten Vorstellungen der älteren Philosophie wetteifert. Du hast falsch reduziert und betest jetzt ein widerspruchsvolles oder inhaltloses Wort an. Dein Fabelwesen, die Materie, soll materielle und psychische Eigenschaften (Gedächtnis etc.) haben, dann soll sie an bestimmten Orten, nämlich in der Großhirnrinde, noch Empfindungen und Vorstellungen hervorbringen, die nicht etwa einfache Empfindungen und Vorstellungen der materiellen Veränderungen der Rinde sind, sondern Empfindungen und Vorstellungen von Dingen, welche diese Veränderungen hervorgerufen haben. Das Einzige, was deine Materie mit meinen Reduktionsbestandteilen gemeinsam hat, ist die Veränderung nach allgemeinen Gesetzen. Aber,

2) wird man besorgt fragen, wo bleiben bei deiner reinpsychischen Welt alle unsere Gesetze, vom Gravitationsgesetz bis zu dem kompliziertesten Gesetz der elektromagnetischen Lichtlehre? Sollen wir alle diese Gesetze aufgeben? Auch hier erwidere ich: Mit nichten, kein einziges dieser Gesetze verliert seine Giltigkeit. Nur die Etiketten haben gewechselt. Was du als gesetzmäßige Beziehungen zwischen materiellen Körpern ansiehst, bleibt als gesetzmäßige Beziehung zwischen reduzierten Empfindungen ganz ebenso bestehen. Nur die Widersprüche und inhaltleeren Worte, welchen du diese gesetzmäßigen Beziehungen zuschreibst, sind beseitigt.

3) Und der psychophysische Parallelismus? In welch seltsame Widersprüche sich diese Lehre verstrickt hat, habe ich schon am Schluß meiner psychophysiologischen Vorlesungen mit klaren Worten angegeben. So bequem er didaktisch ist, solange man von Erkenntnistheorie absieht, so nichtssagend und widerspruchsvoll erscheint er vom erkenntnistheoretischen Standpunkt. Die Anhänger des psychophysischen Parallelismus hätten dies selbst fühlen müssen, als sie sich zu so lächerlichen Vergleichen genötigt sahen wie den, daß die Materie das, von außen betrachtet, sei, was das Seelische, von innen betrachtet, ist. Wie endet aber der psychophysische Parallelismus, wenn er nicht mit einem solchen Witz abtritt? Als ein merkwürdiges hinkendes Wesen mit einem langen materiellen und einem sehr, sehr kurzen psychischen Bein. Alle philosophischen Operationsversuche haben die Beine nicht gleich

Digitized by Google

lang machen können. Die psychische Reihe blieb kürzer und dabei ist sie: die allein gegebene.

4) Und die Metaphysik! das Apriori! die Formen der Anschauung, die Kategorien!? Leider bleibt ihnen allerdings kein Raum. Unser Vorstellen muß sich darauf beschränken, die Empfindungen naturwissenschaftlich zu sammeln, zu vergleichen und dann zu reduzieren, um zu allgemeinen Vorstellungen ihrer Beziehungen zu gelangen. In diese Arbeit teilen sich die beschreibende und mathematische Naturwissenschaft, die Psychologie und die Erkenntnistheorie. Die Metaphysik ist ebenso wie die Religion nur die historische Vorläuferin dieser Wissenschaften gewesen [1]). Heute wird die Metaphysik besser zu den schönen Künsten gezählt samt ihrer jüngeren, zum Verwechseln ähnlichen Schwester, der Metapsychik.

5) Und alle diese langschweifigen Bezeichnungen? Sollen wir wirklich künftig nicht vom Baum, sondern von der Baumempfindung oder gar vom Reduktionsbestandteil der Baumempfindung reden? Keinesfalls. Unsere Worte bezeichnen gar nicht Dinge, sondern nur Empfindungen und Vorstellungen. Selbst wenn der naive Mensch von den Dingen draußen spricht, meint er, wie ich ausdrücklich erörtert habe, nicht die von der Naturwissenschaft untergeschobene Materie oder gar das von der Philosophie untergeschobene Objekt, sondern nichts anderes als die Empfindungskomplexe und die aus ihnen entstandenen Vorstellungskomplexe. Die Empfindungskomplexe sind ihm wirklich. Die naive Reduktion steht der hier entwickelten erkenntnistheoretischen viel näher, als Naturwissenschaft und Philosophie zunächst annehmen möchten. Es bleibt also ganz bei dem Gebrauch der Worte, wir müssen nur uns abgewöhnen, wissenschaftlich zu diesen Worten widersprechende oder inhaltlose Vorstellungen hinzuzudenken. Wenn ich in dieser Abhandlung, statt die einfachen Worte zu brauchen, stets von Empfindungen gesprochen habe, so geschah es, um jene so oft fälschlich hinzugedachten Vorstellungen fernzuhalten. Es sollte auch durch die Darstellung selbst die Ueberflüssigkeit dieser Vorstellungen gezeigt werden.

---

1) Diesen Satz hat COMTE ganz richtig in der Einleitung seines Cours de philosophie positive ausgeführt. Nur hat er über der Naturwissenschaft die Bedeutung der Psychologie und Erkenntnistheorie ganz übersehen.

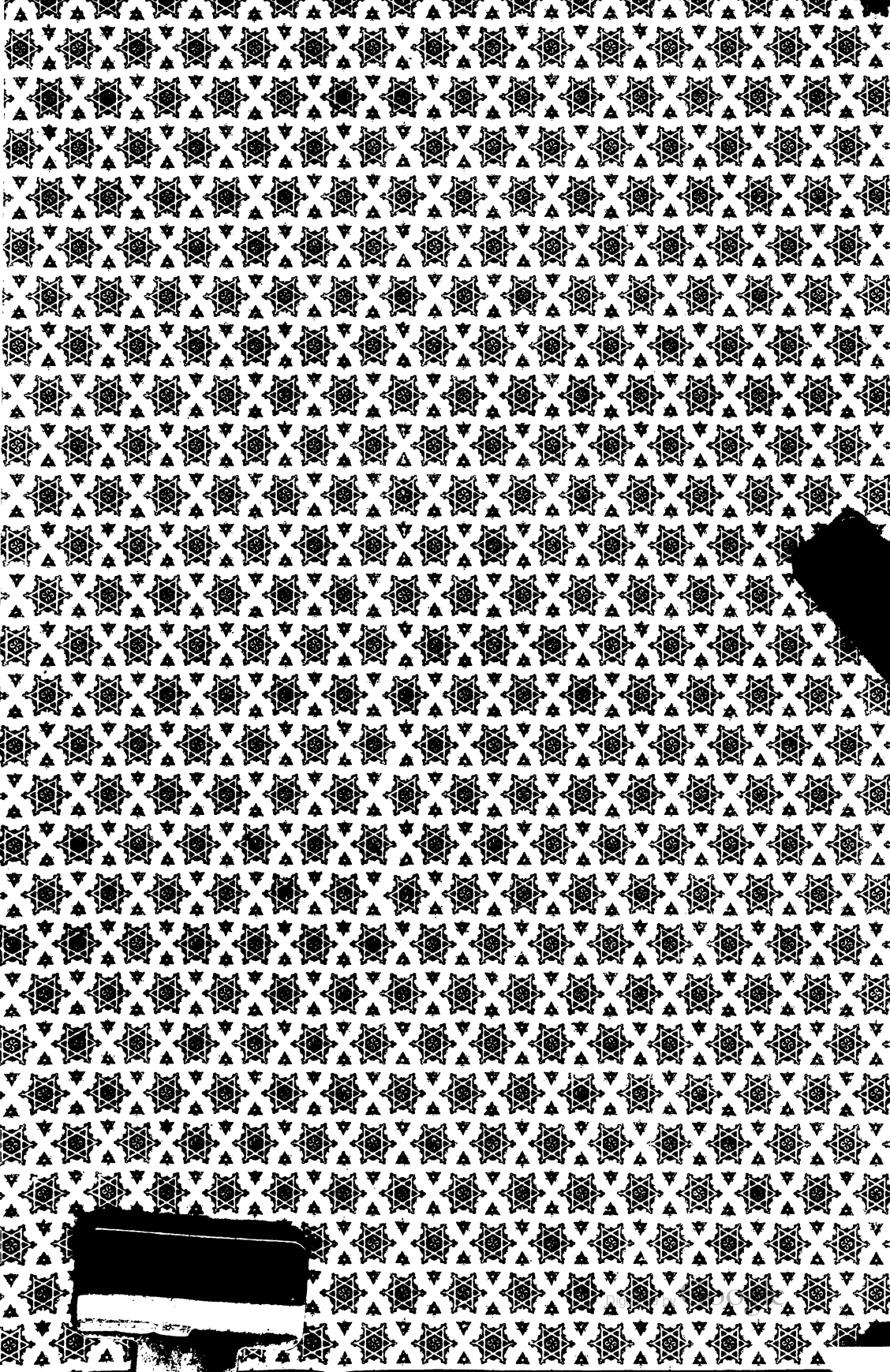
Digitized by Google

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1872

Digitized by Google

Digitized by Google

B89094624608
B89094624608A



b89094624608
b89094624608a
Digitized by Google